



ESPAÑA

19 ES: 11 447 180 10 A1  
21  
22 FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75 11155	10 abril 1975	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04M	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA COMUNICACION AUTOMATICA DE DOS ABONADO TELEFONICOS"		
71 SOLICITANTE (S)		
SOCIETE FRANCAISE d'E UDES et de REALISATIONS d'EQUIPEMENTS de TELECOMMUNICATIONS SOFRECOM, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
8, rue de Berry - PARIS 8 <sup>ème</sup> , Francia		
72 INVENTOR (ES)		
Don Auguste Marie CHEMARIN		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Jaime CONAL CARRERAS		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, cuyos aparatos telefónicos respectivos están conectados a centrales distintas, después de haber intentado dos maniobras de llamada apropiadas para poner en comunicación a los dos abonados desde el equipo de uno de ellos, maniobras que han quedado sin efecto como consecuencia de la ocupación del receptor del abonado solicitado.

5.

Se conocen los inconvenientes originados por la imposibilidad para un abonado que llama de entrar en contacto con un abonado llamado.

10.

Por lo que se refiere al abonado que llama, a menos de renunciar pura y simplemente a su llamada, se le presenta la perspectiva de perder o hacer perder a un tercero un tiempo indeterminado, pero generalmente largo, para repetir con obstinación la tentativa de llamada hasta tener éxito o desanimarse. Por lo que se refiere a la explotación del equipo telefónico, hay que considerar una sobrecarga en el tráfico debida a las repetidas tentativas de llamada. En efecto, al tráfico eficaz normal, a veces próximo a la saturación del equipo, viene a añadirse el tráfico de maniobras repetitivas de los usuarios empeñados en querer entrar en correspondencia con el abonado llamado.

15.

20.

Para evitar al abonado que llama tener que renovar sus maniobras de llamada hasta la obtención de la comunicación con el abonado llamado, ya se ha propuesto efectuar la llamada automática de este último por el mismo equipo telefónico.

25.

Así, en el dispositivo descrito en la patente estadounidense americana nº 3 854 014, la central del que llama comprende una memoria en la que se almacenan las identidades telefónicas del que llama y del llamado y, a partir de estas identidades registradas, se efectúan tentativas periódicas de llamada automática al abo-

30.

nado llamado. Tal dispositivo, si bien descarga al abonado que llama de las maniobras repetitivas de llamada, provoca una sobrecarga de tráfico telefónico por las periódicas llamadas repetitivas y aleatorias que emite la central del que llama hacia la central del llamado.

5. La patente francesa nº 2.195.132 se refiere a un equipo en el que el abonado solicitante, después de haber compuesto el número marcado del abonado llamado, puede marcar unos caracteres suplementarios, que caracterizan un servicio deseado, por ejemplo una llamada automática, recibiendo tales caracteres suplementarios en un montaje situado en la central telefónica del abonado llamado, estando en la memoria después, y el montaje efectúa automáticamente el servicio memorizado. Cuando el teléfono pedido está ocupado o no responde, el abonado que ha llamado es avisado del fracaso del establecimiento de la comunicación, marca los números codificados de la "llamada" y registra un mensaje. La línea del abonado llamado es observada periódicamente y el mensaje registrado se le transmite lo antes posible. Tal dispositivo realmente no pone en comunicación directa, por llamada, al abonado que marca con el abonado llamado. Solamente difunde al abonado llamado, lo antes posible, un mensaje registrado por el
10. abonado que ha llamado. Además, tal dispositivo, a causa de sus exigencias técnicas, sólo puede aplicarse en instalaciones privadas.
15. En la publicación CH 1972 "International Zürich Seminar on Integrated Systems for Speech, Video and Data Communications", 15-17 de marzo de 1972, Zürich-Suiza, se describe un sistema en el que la central del abonado solicitante conserva en la memoria las
20. identidades del abonado que llama y del abonado llamado, procede de una manera cíclica a la comprobación de la línea del abonado llamado y, cuando esta comprobación indica que la línea del abonado solicitado ha quedado libre, llama automáticamente al que la ha pedido y, a
25. continuación, al llamado cuando dicho peticionario ha respondido.
- 30.

El inconveniente de este sistema, según el cual la central a la que está conectado el abonado solicitante conserva la iniciativa de intentar el establecimiento de la comunicación, es que necesita una conexión permanente (canales semáforos) entre la central del solicitado y la central del solicitante, siendo así la primera un satélite de la segunda. Por otra parte, este sistema sólo es aplicable en el interior de una zona local.

La presente invención tiene por objeto un procedimiento y un dispositivo de llamada automática del solicitante y del solicitado que remedian todos los inconvenientes antes mencionados. Permite evitar todo proceso aleatorio de establecimiento de la comunicación, eliminar todo tráfico abusivo o toda conexión permanente entre la central del solicitante y la del solicitado y establecer la comunicación en el momento en que el solicitante y el solicitado están simultáneamente libres.

A este fin, según la invención, el procedimiento para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, cuyos aparatos están conectados a centrales distintas, después de haber intentado realizar las maniobras de llamada apropiadas desde el equipo de uno de ellos para poner en comunicación dichos dos abonados, maniobras que han quedado sin efecto como consecuencia de la ocupación del aparato del abonado llamado, se destaca porque, tras comprobar la ocupación de la línea del abonado llamado, se opera la transferencia de las identidades del que llama y del llamado desde la central del que llama hasta la central del llamado antes de que las dos centrales se desconecten al colgar el que ha llamado. A continuación se hace efectuar por la central del abonado llamado el test de la línea de éste y cuando la misma se encuentra libre, la central de este último llama al abonado peticionario y, si el abonado que llamó se encuentra ocupado a su vez, las identidades de ambos abonados se transfieren de nuevo a

- la central del que llamó antes de que se desconecten las dos centrales y operaciones similares a las precedentes se realizan nuevamente desde el solicitante. Así, la iniciativa de intentar el establecimiento de la comunicación se confiere alternativamente a la central de las dos a la que esté conectado el abonado (solicitante o solicitado) que sea el último en estar ocupado, teniendo lugar esta iniciativa tan pronto como este abonado esté libre y estableciéndose la comunicación, por consiguiente, tan pronto como los dos abonados estén libres simultáneamente.
- 5.
10. En caso de ocupación del abonado llamado, el proceso es preferentemente el siguiente:
- Sobre señal de ocupación del solicitado e instrucción del solicitante, la central de este último envía a la central del llamado, antes de que se desconecte la conexión entre las dos centrales, las identidades del que llama y del llamado (o la del peticionario si la central del solicitado está organizada para conservar la del llamado) y la central del llamado conserva en una memoria las identidades del que solicita y del solicitado y pone en observación la línea de este último, mientras que en la central del que llama, éste queda libre para hacer o recibir cualquier llamada; a continuación, sobre la identificación del retorno a la disponibilidad de la línea del llamado y tras su bloqueo momentáneo, la central del llamado es la que, utilizando la identidad del que llamaba guardada en su memoria, efectúa, en retorno a destino del solicitante, la primera tentativa técnica, estableciéndose la comunicación si el solicitante se encuentra libre; en el caso de que el mismo se halle ocupado y tras comunicación por la central del solicitado a la del solicitante de las identidades de este último y aquel (o del mensaje o complemento de mensaje que permita a la central del solicitante identificar la comunicación, si ha conservado en memoria todo o parte) se libera la
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

cadena entre las dos centrales, el llamado queda libre para cualquier llamada y es el solicitante el que queda en observación por su central; cuando esta central comprueba que la línea del solicitante queda libre, es ella la que, utilizando la identidad del llamado que ha guardado en su memoria, efectúa la segunda tentativa técnica; y así sucesivamente, la iniciativa de intentar el establecimiento de la comunicación se transfiere alternativamente a la central de las dos centrales telefónicas a la que está conectado el abonado, bien sea el llamado, bien sea el que llama, que estaba ocupado en el momento de la última tentativa de establecimiento de la comunicación, efectuándose la nueva tentativa por esta central cuando el abonado queda libre. La comunicación se establece por consiguiente tan pronto como el solicitante y el llamado se encuentran libres simultáneamente; no se mantiene ningún circuito o canal entre las dos centrales mientras no se establezca la comunicación, a excepción de la breve duración de las tentativas técnicas cuando fracasan. Si un abonado está libre mientras el otro no lo está, la comunicación no puede tener lugar, y este abonado libre puede dar o recibir cualquier otra llamada.

Como acaba de indicarse, el procedimiento según la invención puede realizarse directamente cuando como consecuencia de la llamada del solicitante la línea del solicitado está ocupada. Puede igualmente entrar en acción en combinación con un proceso de búsqueda automática de presencia, después de la comprobación de la no respuesta del llamado.

En efecto, en una tentativa infructuosa del que llama como consecuencia de la no respuesta del llamado (y no de la ocupación de la línea de éste) y antes de que se desconecte la cadena de unión entre la central del que llama y la central del llamado, la central del primero puede dirigir a la central del segundo, que las recogerá en una memoria, las identidades del solicitante y del solicitado (o la

- del solicitante si la central del solicitado está organizada para conservar la identidad del llamado) de manera que la central del peti-  
cionario proceda a continuación por sí misma, sin intervención de  
otros equipos, en particular sin intervención de una cadena con la  
5. central del solicitante, al reconocimiento del retorno del abonado  
solicitado por la identificación del descolgado de su aparato recono-  
cido en la observación de su línea, bien sea que este abonado solici-  
tado reciba o emita una llamada, bien sea que responda a una llamada  
periódica de su central de conexión. Hecho este reconocimiento, se es-  
10. tablece entonces la comunicación por la central del solicitado que  
llama al solicitante gracias a que ha conservado en una memoria la  
identidad de éste. Si la tentativa de comunicación tropieza con que  
el solicitante está ocupado, el proceso que acabamos de describir se  
repite.
15. En efecto, el solicitante queda libre de hacer o recibir  
cualquier llamada o ausentarse mientras el sistema telefónico opera  
en el período de búsqueda de presencia del abonado solicitado.  
No se establece ninguna conexión o canal durante este perí-  
do entre las dos centrales.
20. Por otro lado, puede evitarse todo tráfico inútil de manio-  
bra entre las dos centrales con la aplicación de un procedimiento co-  
nocido de tratamiento de las llamadas en lista de espera. Este procedi-  
miento tiene previsto el caso de varias llamadas procedentes de abona-  
dos o de llamadas procedentes de centrales con destino a un mismo abo-  
nado ocupado o en situación de no respuesta que es objeto así de varias  
25. comunicaciones memorizadas y en espera de establecimiento: el procedimien-  
to de tratamiento de estas llamadas o esperas consiste en un tratamien-  
to según un orden sucesivo, cronológico por ejemplo, procediendo la cen-  
tral del abonado perteneciente a la sola (o a las solas) tentativa (s)  
30. en este orden hasta el establecimiento efectivo de una comunicación,  
efectuándose únicamente el tratamiento de las llamadas siguientes a  
consecuencia de esta comunicación.

Preferentemente, al fracasar la primera tentativa (la que hace el propio abonado solicitante), la central de partida reconoce la localización del abonado solicitado según el número o identidad de éste y, en función de su conocimiento de la numeración necesaria para alcanzar después de esta localización al abonado solicitante, completa, si ha lugar con las cifras suplementarias necesarias, el número del abonado solicitante, tal como está compuesto usualmente por el tráfico en el seno de su zona local y sólo manda a continuación a la central del solicitado el mensaje que comprende las identificaciones del peticionario (la así completada) y del solicitado. Este procedimiento se aplica en particular para el tráfico telefónico internacional.

Independientemente de su transferencia a la central del solicitado cuando es necesario, las identidades del peticionario y del llamado pueden conservarse en la memoria de la central del solicitante de manera que una intempestiva renovación de la llamada por parte de éste (que es una falsa maniobra si su central de conexión ha recibido la orden de llamada automática) puede ser reconocida inmediatamente, limitándose al mínimo la intervención de la cadena de órganos y cobrándose eventualmente al abonado solicitante.

La central de partida puede estar dotada de dispositivos de temporización que limiten en el tiempo (por ejemplo a una hora) el plazo de las llamadas automáticas.

Es posible también limitar el número de tentativas de llamada si se prevé, por ejemplo, que después de dos (o cualquier otro número) tentativas técnicas a continuación de la primera tentativa del abonado solicitante, la llamada se anula definitivamente.

La instrucción por parte del abonado solicitante a su central de conexión de proceder a la llamada automática en caso de ocupación o de no respuesta del llamado puede realizarse de la manera

más simple, bien sea por composición en el disco de un número específico antes de colgar, bien sea incluso simplemente colgando su aparato después de la recepción de la señal de ocupación o después de la no respuesta del abonado llamado.

5. Pueden darse instrucciones de no efectuar la llamada automática o de limitar su duración con la composición de números específicos en las mismas condiciones.

10. Una vez, ordenada, una llamada puede ser anulada con una maniobra del abonado solicitante consistente, por ejemplo, en descolgar su aparato, componer un número o señal específica seguido del número solicitado.

15. Dispuestas las centrales telefónicas en su organización, su estructura, su diagrama, de manera que sus órganos puedan tratar según el procedimiento objeto de la invención los tráficos de partida y de llegada son capaces entre sí de la forma de explotación autorizada por este procedimiento.

20. Las centrales tradicionales (es decir, tales como se han concebido y realizado hasta ahora) son igualmente capaces, entre sí y con las precedentes, de adoptar la forma de explotación según el procedimiento de la invención, a condición de estar dotadas de equipos anexos apropiados que permitan, por una parte, la recogida y transferencia de los mensajes con las identidades del solicitante y del solicitado tal como se han definido estas recogidas y transferencias, por otra parte las comprobaciones de las líneas de los abonados con el fin de asegurarse de su estado de ocupación o de no ocupación, y por último las llamadas a los abonados en función de estos intercambios de mensajes y de los resultados de estos tests.

Las figuras del dibujo anexo harán comprender perfectamente como puede realizarse la invención.

30. La Fig. 1 muestra esquemáticamente dos centrales telefónicas

que adoptan el procedimiento conforme la invención. En esta figura, las dos centrales son idénticas, por lo que sólo se detalla una de ellas.

5. La Fig. 2 ilustra esquemáticamente, con más detalle, la constitución de la unidad de mando para llamadas diferidas de las centrales de la Fig. 1.

La Fig. 3 ilustra esquemáticamente la constitución de la unidad de mando de tratamiento de no respuesta.

10. En estas figuras, las referencias idénticas designan elementos similares.

La Fig. 1 representa dos centrales telefónicas distantes y similares (1) y (2) (públicas o privadas) que permiten aplicar el procedimiento según la invención y en las que se conectan:

15. a) líneas de abonados  
- ordinarias (3)  
- especializadas en salida (4)  
- especializadas en llegada (5)
- b) circuitos o uniones (circuitos interurbanos, uniones urbanas...)
20. - de salida (6)  
- mixta (7)  
- de llegada (8)

25. Cada central (1) ó (2) está representada por sus dos componentes: la red de palabra (9) y la unidad de mando (10). La red de palabra (9) comprende los de los órganos o conjuntos de órganos que permanecen ocupados en el curso de la conversación, una vez establecida la comunicación. La unidad de mando (10) comprende los de los órganos que se ponen en juego en el momento del establecimiento de las comunicaciones o que sirven para funciones auxiliares (tasación, observación o tráfico y demás). Se ha representado en la unidad de

30.

mando (10) el dispositivo (11) que permite la aplicación del procedimiento de la invención y que desde ahora se llamará "unidad de mando para llamadas diferidas"; esta unidad (11) comanda el tratamiento automático de las llamadas que tropiezan con la ocupación o la no respuesta del abonado llamado. La organización detallada de la unidad (11) y de sus conexiones con la parte conocida de la unidad (10) se representa en la Fig. 2.

Con objeto de explicar la Fig. 1 y con el fin de comprender posteriormente el funcionamiento específico de la unidad (11) en conexión con los órganos clásicos de la unidad (10), se indica, en primer lugar, la designación y la misión de los órganos clásicos de las centrales (1) y (2) supuestas desprovistas de la unidad (11).

Se supondrá una llamada de un abonado (12) de la central (1) con destino a un abonado (13) de la central (2).

La descripción que sigue se basa, para claridad de la exposición, en una cierta hipótesis de estructura de centrales, pero se puede aplicar a cualquier tipo de estas últimas.

El enganchado de la línea del abonado (12) cuando descuelga su aparato es reconocido por su equipo de línea de abonado (14) correspondiente, el cual, por medio de un conjunto de preselección (15) y de un circuito de conexión (16) marca la línea sobre un registrador (17).

El hecho de que el registrador (17) está listo para recibir las informaciones de numeración que va a enviar el abonado (12) con ayuda del disco o del teclado de su aparato se pone en conocimiento de (12) con un tono de invitación a numerar recibido por el equipo (14) y cuyo registrador (17) ha mandado el envío a las máquinas de llamada (18). En función de la información de categoría de aparato (teclado o disco) que le ha dado el equipo (14), el registrador (17) se añade a un receptor (19) apropiado para recibir la numeración.

Cuando el registrador (17) ha recibido bastantes cifras para reconocer el itinerario del abonado de destino, puede comenzar a reenviarlas para mandar las selecciones, después de haberse añadido eventualmente un traductor (20) para traducir las cifras en la mejor forma técnicamente utilizable. En el seno de la central (1), la selección tendrá por efecto, vía el mismo circuito de conexión (16) y vía la red de conexión (21), elegir un circuito de salida (6) por medio de un conector (22) de éste. En función del código de señalización utilizado en este circuito, el registrador (17) se anexa a un emisor (23) apropiado para el reenvío de la numeración. A partir de la central (1), ésta provoca las maniobras necesarias en los centros de tránsito (24) si los hay y dirige la llamada hasta el nivel de un conector de llegada (25) de un circuito de entrada (8) de la central (2) del abonado solicitado (13). En esta central (2), la toma del circuito de llegada (8) provoca, vía un circuito de unión (15), la ocupación de un registrador (17) que se anexa en función de la información de categoría dada por (25) al registrador (17), un receptor (19) apropiado al código de señalización utilizado en el circuito de llegada (8). El registrador (17) de la central (2) recibe entonces las últimas cifras del número del abonado (13), lo que le permite, vía el mismo circuito de unión (15) y vía la red de conexión (21), mandar la selección del abonado (13).

Sobre la señal de "abonado libre" dada por el equipo (14) del abonado (13), el registrador (17) da la instrucción al conector (25) de provocar la llamada del abonado (13) con una señal de llamada que es enviada al equipo (14) por la máquina de llamada (18). Después, el registrador (17) de la central (2) se libera. El conector (25) envía por la cadena de conexión (1-2) al conector de salida (22) de la central (1) la señal de "abonado solicitado libre" y esta señal provoca la liberación del registrador de salida (17) de la cen-

- tral (1) después del mando del envío al abonado (12) del tono de retorno de llamada procedente de (18), tono que es recibido hasta la respuesta del abonado solicitado (13) por descolgado de su aparato. En este momento, el conector de salida (22) de dicha central (1) identifica la señal "respuesta del solicitado" enviada por la central (2) y da al equipo de tasación (26) de la central (1) la instrucción de tasar la comunicación. Esta se ha memorizado previamente en la memoria (27) bajo forma de par: número del solicitante (28), número completo del solicitado (29), con todas las cifras complementarias eventuales del número local, tal como las ha compuesto el abonado solicitante; Se tiene pues la inscripción (28-29), habiéndose adquirido (28) por identificación del solicitante gracias al equipo de test (30) y al equipo de identificación y de observación de las líneas de abonados (31) en el momento de descolgar su aparato el abonado (12) y haciéndose la inscripción (29) por el registrador (17) en el momento de la recepción de la numeración del solicitado por el abonado (12), completando a continuación el registrador (17) esta inscripción por la identidad del conector (22) tomado a la salida de la central (1). Al mismo tiempo que la tasación, el conector (22) puede mandar un registro de comunicación en el equipo de observación de tráfico (32).

En la Fig. 1 (e igualmente en la Fig. 2) los equipos designados por (33) son unos órganos intermedios de test de elección y de conexión.

- Según el procedimiento de telefonía automática utilizado en todas partes (o en casi todas partes) hasta ahora, el caso del abonado ocupado es tratado de la siguiente manera: si el abonado (13) de la central (2) está ocupado, el equipo (14) correspondiente tiene información, avisa al conector (25) vía la red de palabra (14-21-25) y el conector (25) de la central (2) envía al conector (22) de la cen-

tral (1) la señal "abonado ocupado". Efectuada esta maniobra, todo se libera en la central (2) y se rompe la cadena (1-2). La señal "abonado ocupado" recibida por el conector (22) de la central (1) provoca el envío al abonado (12) del tono de ocupación procedente de (18) y la liberación del registrador (17) de la central (1); en adelante, el abonado (12) tiene que elegir entre volver a hacer su llamada o renunciar a telefonar.

Ahora se va a describir el procedimiento objeto de la invención. Para ello se hace referencia a las Figs. 1 y 2.

10. En la Fig. 2 sólo se representan los órganos de la Fig. 1 en conexión con la unidad (11).

Una primera característica del procedimiento consiste en identificar las líneas que disfrutan de él por un dispositivo complementario (35) (ejemplo: contacto suplementario de relé) del equipo de línea de abonado (14) (ver Fig. 2).

Como variante, una disposición, que forma parte de la invención, consiste en que sean las líneas que no se benefician del procedimiento las que posean un dispositivo de complemento. Las líneas, en mayor número, que se benefician del procedimiento serán reconocidas entonces como tales por el registrador (17) en ausencia de la información dada por el dispositivo complementario; serían pues los equipos de estas líneas que se benefician del procedimiento las que no tendrían entonces ningún complemento.

25. La información relativa a que una línea de abonado se beneficia del procedimiento se intercambiará entre los registradores (17) de las centrales, poniendo en marcha este procedimiento por medio de unas señales específicas que, desde ahora, se llamarán "señales F" del código de señalización. Son unas señales añadidas a la lista de señales de registradores.

30. Se describe ahora el caso en que se utiliza para las comu-

nicaciones que tropiezan con la ocupación dos señales P "adelante" PV<sub>1</sub> y PV<sub>2</sub> (central del solicitante hacia central del solicitado) y una señal P "atrás" PR en el otro sentido.

5. El caso elegido es aquel en que la instrucción de llamada automática por el abonado solicitante (12) es dada por el simple hecho de colgar su aparato.

20. Con relación al procedimiento clásico antes descrito, se producen las siguientes diferencias. Al descolgar el abonado (12), el dispositivo (35) envía al registrador (17) la señal P. El registrador (17) la recibe en su receptor (36) de señal P de líneas de abonados. Habida cuenta de esta información del receptor (36) y tan pronto como el registrador (17) reconoce por la numeración enviada por (12) que la comunicación está dirigida a un abonado (13) de otra central (2), el registrador (17) se anexiona un emisor (37) de señal
15. PV<sub>1</sub> y envía esta señal PV<sub>1</sub> al registrador (17) de la central (2), durante las maniobras de transmisión de la numeración. En la central (2), el registrador (17) recibe esta señal en un receptor (38) de señal PV<sub>1</sub> asociado a un receptor (19) apropiado y después efectúa la selección del abonado (13).

20. Si el abonado (13) no se beneficia del procedimiento según esta invención y está ocupado, la central (2) expide hacia la central (1) la señal de "abonado ocupado" y todo sucede como en una comunicación clásica.

25. Si el abonado (13) disfruta del procedimiento según esta invención el registrador (17) de la central (2) es avisado de ello por el dispositivo (35) del abonado (13). Se coloca en posición de trabajo. En particular, este posicionado podrá caracterizarse porque los registradores permanecen en toma mientras que en situaciones análogas en las centrales clásicas estarían libres, o porque se ponen
30. en funcionamiento cíclico para recibir varios números sucesivamente.

En el instante en que la línea del abonado (13) se presenta ocupada, se efectúan las siguientes operaciones, concernientes a la fase que se llamará fase 1:

Operación 1 (- Fase 1)

5.

En la central (2)

a) expedición hacia la central (1) de la señal PR y de la señal de "abonado ocupado",

b) Mantenimiento en toma de los órganos en la unidad (10) de la central (2),

10.

c) el registrador (17) de la central (2) que está en mantenimiento anota en una memoria para llamadas diferidas (39), por medio de un dispositivo de inscripción (40), la identidad del abonado llamado que ha conservado en la información de ocupación de (13). Esta anotación se hace en la columna (41) de los números pedidos por el doble efecto, por una parte de haber recibido la señal PV<sub>1</sub> y, por otra parte, como consecuencia de que el abonado solicitado esté ocupado. La inscripción corresponde a un signo convencional que desde ahora designaremos por Z (ocupado). La inscripción será pues 29 - Z.

15.

Operación 2 (- Fase 1)

20.

En la central (1)

a) la recepción en la central (1) de la señal PR por el registrador (17) le avisa de que se trata de una comunicación que se beneficia del nuevo procedimiento entre dos abonados (12) y (13)

25.

(para (12) por las informaciones anteriores). La recepción de la señal "solicitado ocupado" es efectuada por el registrador (17) que ha permanecido en toma, el cual provoca el envío al abonado solicitante (12) de un tono de ocupación que no es el tono clásico, sino un tono específico (o un anuncio registrado) de próxima llamada automática. Este envío lo realiza una máquina de llamada suplementaria (42) por

30.

instrucción del registrador (17) que encarga este comando a un equipo

de conexión de tonos (43).

b) el abonado (12) cuelga su aparato y espera la llamada automática.

5. c) después de esta maniobra b), el registrador (17) manda, por un equipo de transferencia adelante-atrás (44), la transferencia de la información relativa a la comunicación (28-29) desde la memoria (27) hasta la memoria (39).

Efectuada esta transferencia, la memoria (27) no conserva ninguna copia.

10. d) después, la memoria (39) comunica, por medio de un lector-emisor automático de numeración (45), que solicita el número del solicitante (28) al registrador (17) vía un circuito de enlace (16).

15. Previamente, la memoria (39), en función de la posición geográfica del solicitado, caracterizada por su número (29) y si es necesario por un dispositivo de interrogación y de respuesta (46) a una memoria fija de correspondencia (47), ha completado con todas las cifras y signos necesarios (prefijos, indicativos, avisos de tonos intermedios, y demás) el número local del solicitante con el fin de que, si la comunicación se efectúa fuera de la zona local, la próxima tentativa en retorno desde la central (2) a la que va a ser transferido el número (28) pueda hacerse. Con este fin, la memoria (47) manda el reenvío de la información requerida bajo forma de una inscripción sacada de un registro de cifras y tonos complementarios (48).

25. Este registro contiene pues solamente un número muy limitado de inscripciones relativas a la situación geográfica de la central (1) y que conciernen:

- a indicativos nacionales si la numeración nacional es abierta (N)

30. - al prefijo e indicativo internacional (I)

- a (prefijos e) indicativos de conexiones de proximidad

(V)

Hay que notar que, generalmente, los complementos se adquirirán por la simple consideración de "simetría" entre (28) y (29).

5. El registrador (17), al estar anexionado a un emisor (23) apropiado al código de señalización utilizado por el circuito (6), expide a continuación a la central (2) el número del solicitante así completado.

10. e) La memoria (39) de la central (1) conserva la inscripción de (28-29). Hay una doble razón:

15. En el caso de que el abonado (12) (nº 28), como consecuencia de su impaciencia o de un olvido, efectue una nueva llamada al abonado (13) mientras que la llamada está registrada y en curso de tratamiento o de espera de tratamiento por las máquinas, el registrador (17) la reconoce con un equipo de test de reconocimiento (49) en conexión con la memoria (39); en lugar de ejecutar las instrucciones de numeración recibidas de (12) que inmovilizan inútilmente toda una cadena de órganos, el registrador (17) hace enviar directamente al abonado (12) el tono de ocupación con llamada automática y, si así lo fija la reglamentación, la tasa por una instrucción dada a 20. (26) por (49) en conexión con la memoria (39).

25. Se puede ver que, con el fin de evitar que el registrador (17) llame sistemáticamente al equipo (49) para todas las llamadas, puede resultar útil que los abonados solicitantes que tengan comunicaciones en instancia sean puestos en observación en el sentido: desocupación hacia ocupación, llevándose el cambio a conocimiento del registrador (17) (esto no está representado en la Fig. 2) el cual llamaría a (49) solamente en este caso.

30. En el caso de que el abonado (12) (nº 28) descuelgue su aparato, mientras que una llamada suya como solicitante está en espe-

ra de tratamiento, el equipo (49) interviene ya, tras simple identificación de (28) en la columna correspondiente de la memoria (39), o bien, como se acaba de decir, porque su línea estaba en observación para hacer mandar por el registrador (17) el envío a (12) con intervención de (43), no del tono de invitación a numerar, sino de un tono especial de invitación a numerar dada por (42).

Este tono especial puede ser, por ejemplo, el tono de invitación a numerar modulado de una forma característica.

Este tono especial tiene un doble objeto: el de prevenir al abonado solicitante que una llamada suya precedente está aún en espera de tratamiento, y también el de disuadirle de repetir una llamada en espera de tratamiento.

Operación 3 (Fase 1)

En la central (2).

a) El número del solicitante expedido por la central (2) (operación 2 - fase 1 párrafo d) es recibido por el registrador (17) y por el dispositivo de inscripción (40) se inscribe en la memoria (39) en asociación con (29) que ya se encuentra ahí (operación 1 - fase 1, párrafo c).

b) En función de las características de (28) leídas por la memoria (39), asistida si es preciso por (47), el registro de las cifras y tonos complementario (48) completa el número (29) con los complementos eventualmente necesarios para la posterior retransmisión de (29) a la central (1), según el mismo proceso que a tenido lugar precedentemente para (28) en la central (1).

Operación 4 (Fase 1)

Una vez efectuados los intercambios de informaciones que dan la seguridad a las centrales (1) y (2) de que todas las operaciones precedentes se han efectuado, se libera toda la cadena en el seno de dichas centrales y entre ellas. Los únicos vestigios restan-

tes de la llamada son:

5. -en la central (1) la inscripción de la comunicación (28-29 en la memoria (39) de la unidad (11) en la central (2); - en la central (2), la misma inscripción resulta de la mención Z con respecto a (29) en la memoria (39) de la unidad (11) en asociación con el mantenimiento en observación por (30) del equipo (14) del abonado solicitado (13) ocupado.

10. Pueden pensarse otras variantes de operaciones que igualmente formen parte de la invención y que conduzcan al mismo fin; en la operación 1 (fase 1) párrafo b, la anotación en la memoria (39) de (29) podría no efectuarse y, por ejemplo, el número (29) podría transmitirse a continuación de (28) en la operación 2 (-Fase 1) párrafo d, después que los registradores se hubiesen puesto en posición de funcionamiento cíclico. El inconveniente es un alargamiento del plazo de transmisión del mensaje.

15.

Fase 2: El abonado (13) queda libre.

Operación 1 (fase 2)

20. a) En la central 2: el equipo de test (30) reconoce la apertura del enganche de la línea de (13), avisa al equipo (31) que comunica la información a la memoria (39). Esta toma el lector-emisor (45) que, vía un circuito de enlace (16), comunica al registrador (17) por una parte la información Z (ocupado) asociada a (29) (29-2) y por otra parte el número (28) del solicitante.

25. Con la información Z, el registrador (17) se anexiona un emisor (50) de señal P atrás PR asociado con un emisor (23) apropiado y transmite a la central (1) el número (28), así como la señal PR.

30. b) A continuación, utilizando el número (19) que queda en la memoria (39) y que le es transmitido por el lector (45) en las mismas condiciones que (28) en la forma precedente, el registrador (17) manda la selección del abonado solicitado (13). Así, por el

- circuito de conexión (16), después por el lector (45) y la red de conexión (21), la línea del abonado solicitado (13) se inserta en la futura cadena de palabra. Habida cuenta de la presencia del equipo de test (30) que aún no se ha liberado sobre la línea del abonado (13), el aparato de éste no suena y, una vez que la línea de este abonado está inserta en la futura cadena de palabra y marca "ocupada", el equipo (30) entonces se libera.
5. c) El registrador (17) reutiliza a continuación el número (29) y lo expide, a su vez, hacia la central (1).
10. d) Una vez adquirida la seguridad de que la central (1) ha recibido bien todos estos mensajes, la inscripción (28-29) se borra de la memoria (39) por mandato de un dispositivo de borrado (51) que actúa por instrucción del registrador. Después son liberados el registrador y todos los órganos de la unidad de mando (10)
15. de la central (2) que habían sido utilizados para el establecimiento de esta comunicación.
- Operación 2 (- fase 2)
- En la central (1)
- a) Un registrador (17), en posesión de la parte local del número (28) manda la selección vía un circuito de unión (16) y vía la red de conexión (21) del abonado solicitante y anota el número (28) en la memoria (39) por medio de un dispositivo (40) en la columna de los abonados solicitantes, habida cuenta de la información "señal P atrás" PR recibida por el receptor (55).
20. Siempre por esta misma información, el registrador (17) se pone en posición cíclica y recibe a continuación el número (29) completo del abonado solicitado que anota igualmente en la memoria (39) por medio del dispositivo de inscripción (40).
25. b) En posición del par (28-29) y por el efecto de la señal PR que le ha sido transmitida, la memoria (39) efectúa la apro-
- 30.

ximación con la misma inscripción efectuada sobre ella anteriormente y se coloca en posición de espera de instrucciones.

A continuación se presentan dos casos: o bien el abonado (12) de la central (1) está libre, o bien está ocupado.

5.

Si el abonado (12) está libre:

c-1) por señal interna en la central (1) "abonado 12 libre", el teléfono de este abonado es llamado; es deseable (aunque no sea obligatorio) que esta "llamada" se efectue al abonado (12) con un timbrado específico sin que esto obligue a una modificación

10.

del aparato del abonado: podrá ser, por ejemplo, unos timbrados a una cadencia dos veces más rápida que la cadencia de las llamadas de abonados solicitados; la llamada especial de "recordatorio" es provocada por una instrucción del registrador (17) por el equipo de conexión de tonalidades (43) que da la orden a la máquina de llamada especial (42), la cual envía una corriente especial de timbre a la línea del abonado (12).

15.

d-1) Con la misma señal interna en la central (1): "abonado libre" y por mando de transferencia dado por el registrador (17) al equipo (44), la memoria (39) reenvía a la memoria (27) el par (28-29), que se borra de la memoria (39).

20.

e 1) Al cabo de un tiempo T1 (6 segundos, por ejemplo) determinado por un dispositivo de puesta en marcha temporizada (52) que se anexa por instrucción del registrador (17) antes de que éste se libere, el dispositivo de tasación (26) puede comenzar la tasación si la reglamentación ha previsto esta disposición.

25.

f 1) Al cabo de un tiempo T2 (20 segundos, por ejemplo) caracterizado por una temporización incorporada, por ejemplo, en el complemento de equipo (35), si no ha respondido el abonado (12), todo se suelta, se libera y se borra en la central (1) y en la central (2); la cadena entre las centrales (1) y (2) se libera y la tasación

30.

sobre la relación (1-2) se detiene en 20 segundos.

f 12) Si el abonado (12) descuelga su aparato: Una señal de línea ("respuesta del abonado") es enviada por un conector (25) de la central (1) a un conector (22) de la central (2) al abonado (13) conectado a la central (2), le suena al aparato.

5.  
Al descuelgar el abonado (13), se transmite una señal hacia la central (1) y provoca vía el conector (25) de la central (1) el desenclavamiento de la tasación por el dispositivo (26) (salvo en el caso de que ya haya comenzado si el abonado (12) ha descuelgado después de la duración de llamada T1).

10.  
Todos los demás órganos de la unidad de mando (10) de la central (1) se liberan y se efectúa la comunicación.

Si el abonado (13) no responde y si el abonado (12) cuelga su aparato, todos los órganos de las centrales (1) y (2) vuelven a la posición de reposo, todo se borra y las cadenas se liberan.

15.  
Si el abonado (12) está ocupado:

02) una señal "abonado ocupado" en esta fase provoca la liberación completa de la cadena entre las centrales (1) y (2) y de todos los órganos en la central (1).

20.  
Los únicos vestigios que quedan de la llamada están en la central (1); son los siguientes: la línea del abonado (12) es puesta en observación en relación con la inscripción (28-29) que se ha mantenido en la memoria (39).

Operación 1 (fase 3):

25.  
a) El equipo de test (30) sobre el equipo (14) de la central (1) reconoce que el abonado (12) queda libre después de colgar su aparato. Avisa al equipo (31) que informa a la memoria (39). Esta toma un lector (45) que, vía un circuito de unión (16), transmite al registrador (17) el número (29) por ausencia del signo Z con respecto a éste.

30.

Por la misma razón de ausencia del signo Z (que por otra parte mandaría la opción PR) y como consecuencia de que el receptor de la señal P puesto en juego por las llamadas procedentes de los mismos abonados no está ocupado, el registrador (17) se anexiona un emisor (53) de señal FV 2 y envía esta señal (y no FV 1) a la central (2) con el número (29) del abonado solicitado que permanece inscrito en la memoria (39) de la central (1).

b) Por otra parte, utilizando el número (28) que, sin embargo, queda en la memoria (39), el registrador (17) manda a continuación la selección del abonado (12) recibiendo, vía el mismo circuito de unión por el lector (45), el número de éste. Así, por un circuito de unión (16) y la red de conexión (21), la línea del abonado solicitante (12) se inserta en la futura cadena de palabra. Teniendo en cuenta la presencia del equipo de test (30), que aún no se ha liberado en la línea, el abonado (12) no es llamado y, una vez insertada su línea en la futura cadena y marcada "ocupada", el equipo (30) entonces se libera.

#### Operación 2 (fase 3)

En la central (2)

a) Un registrador (17) recibe la señal FV 2 en un receptor (54) y en posesión de la parte local del número (29) manda la selección vía un circuito de enlace (16) y la red de conexión (21) del abonado solicitado (13).

Después, se presentan dos casos: o bien el abonado (13) de la central (2) está libre, o bien está ocupado. Si el abonado (13) está libre:

b 1) Por señal interna de la central (2) "abonado libre", se toma e inmoviliza la línea del abonado (13), pero el registro, como consecuencia de la información FV 2, no da la instrucción de que suene el timbre del abonado (13). La señal "abonado libre" es

reenviada a la central (1). En la central (1), esta señal provoca las siguientes operaciones:

-transferencia de la inscripción (28-29) de la memoria (39) hacia la memoria (27)

5. -llamada especial del abonado (12) por timbre rápido provocado por el mando, bajo instrucción del registrador (17), por un equipo (43) a la máquina (42).

A continuación, tienen lugar las operaciones descritas precedentemente en a 1) f 11) f 12) de la operación 2 (fase 2)

10. Si está ocupado (13),  
b2) por señal interna de la central (2) "abonado ocupado" la línea (13) se mantiene en observación por el equipo de test (30).  
c2) El registrador de la central (2), que está en mantenimiento, anota el número (29), que ha conservado según la información de la ocupación de (13) por el equipo (14), en la memoria (39).

15. Esta anotación se hace en la columna de los números solicitados como consecuencia de que la identificación del abonado solicitado se ha hecho después de la recepción de una señal P hacia adelante. La inscripción sale del signo convencional Z (ocupado).

20. d2) En la central (1) la recepción de la señal "abonado solicitado ocupado" provoca la expedición del número del solicitante a la central (2), manteniéndose, sin embargo, la inscripción (28-29) en la memoria (39), como se ha visto ya en d) y en e) operación 2 (fase 1).

25. e2) En la central (2), se recibe el número (28) como en la operación (3) (fase 1).

- f2) Una vez efectuados los intercambios de informaciones que dan la seguridad de que se han efectuado todas estas operaciones, tanto en la central (1) como en la central (2), se libera la cadena en el seno de las centrales (1) y (2) y entre éstas últimas.
- 30.

Los únicos vestigios que quedan de la llamada son:

5. - en la central (1), la inscripción de la comunicación (28-29) en la memoria (39); en la central (2), la misma inscripción resultante de la mención Z (ocupado) con respecto a (29), en asociación con el mantenimiento en observación por el equipo de test sobre el equipo (14) del abonado solicitado (13).

Si (12) está libre:

Fase 4: el abonado (13) queda libre. Este caso es la repetición de la fase 2.

10. Fase 5: el abonado (12) se encontraba ocupado en la tentativa de la fase (4) y, a continuación, queda libre. Este caso es la repetición de la fase 3, y demás.

15. En las diferentes fases de ejecución del procedimiento de llamada en caso de ocupación, se acaba de indicar que, en cada tentativa técnica, se efectúa sistemáticamente la selección de la línea del abonado cuyo estado de ocupación acaba de cesar, para su conexión a la futura cadena de conversación. Como variante, esta selección puede efectuarse solamente tras la recepción de la información sobre el estado de no ocupación de la línea del otro abonado.

20. Fin de las operaciones:

25. La indicación de que la próxima tentativa será la última se marca en la memoria (39) con respecto a (28-29) bien sea por un reloj (56) al cabo de un tiempo determinado contado desde la inscripción inicial, bien sea por un contador de tentativas (57). Este último puede consistir en un lugar de inscripción en la memoria (39) reservado cerca del que está destinado a los pares de números. Esta inscripción de señal de final se designará desde ahora por F.

Se supone que se ha previsto que la última tentativa se haga a partir de la central (1).

30. El funcionamiento es el siguiente, en comparación con el

caso antes indicado en fase 3, caso al que se hará referencia (operación 1).

5. a) Aparte del funcionamiento indicado, el lector (45) de la central (1) comunica al registrador (17) con (29) la información F. Con esta información, el registrador se anexiona un equipo de última tentativa (58) que reenvía a la central (2) la información F.

Esta provoca las siguientes acciones:

b1) caso del abonado (13) libre: funcionamiento idéntico al de la fase 3 (operación 1) antes indicada.

10. b2) caso del abonado ocupado. La presencia de F anula la señal F y todo sucede como para una llamada procedente de un solicitante que no disfruta del procedimiento según la invención.

15. Por tanto, el registrador (17) se libera en la central (2) después de haber provocado el envío de la señal "solicitud ocupado" a la central (1) donde, por posicionado del equipo (58) sobre el registrador (17), todo se libera y se borra en la cadena (1-2) y entre las centrales (1) y (2), siendo la última operación el envío sobre la línea del abonado (12) de un "clic" de timbre, es decir, por ejemplo la señal del timbre durante un segundo por instrucción del registrador (17) por el equipo (58) dada vía equipo (43) a la máquina de llamada especial (42) que envía la corriente de clic de timbre, transmitiéndose dicho clic vía el registrador (17) justo antes de su liberación.

20. Como se ha indicado antes, las llamadas pueden tratarse en lista de espera.

25. El tratamiento de las llamadas en lista de espera tiene por objeto evitar tentativas técnicas de llamada inútiles procediendo a una sola tentativa cada vez cuando un mismo abonado es objeto de varias llamadas en espera. Una regla simple es, por ejemplo, la de tratar estas llamadas en el orden en que han sido inscritas en

30.

la memoria (39) de la central,

El siguiente cuadro representa un fragmento de la memoria (39) de la central (1).

	Puestos	Solicitante	Solicitado	Indice
5.	1	54-745242	78-713000	F
-----				
	6	24-982233	54-745242	Z
	7	745242	429976	

10. En la memoria (39) existen, entre otras, tres inscripciones. Estas últimas conciernen al abonado (12) de la central (1) cuyo número en la zona local es el 74 5242. Dos de estas inscripciones son para comunicaciones a gran distancia, para las que las cifras 54 han completado el número local de (12); para una (12) es el solicitante, para la otra el solicitado. La tercera comunicación
15. es local. Se supone que la línea 74 5242 de la central (1) queda libre. La intentada en primer lugar es la comunicación con el número 78 71 3000. Si este último abonado está libre, se establece la comunicación entre él y (12) y no se hace ninguna otra tentativa inmediatamente. Las demás inscripciones permanecen en la memoria (39).
20. Si este último abonado está ocupado, la inscripción de la comunicación se borra puesto que se trataba de la última tentativa (signo F). La memoria 39 pasa entonces a la tentativa del puesto (6) (con el 24-982233 como abonado distante solicitante). Si el abonado 24-982233 está libre, se establece la comunicación y no se hace ninguna otra tentativa inmediatamente, la inscripción del puesto 7 para
25. 74 5242 permanece en la memoria (39). Si este abonado está ocupado, la inscripción del puesto 6 es transferido a su central de conexión y la inscripción se borra de la memoria (39) de la central (1), ya que el abonado 74 5242 no era solicitante. La memoria (39) pasa
30. entonces al tratamiento de la última comunicación.

La Fig. 3 ilustra el tratamiento de los casos de no respuesta del abonado (13).

5. Se supone que el abonado solicitado (13) no responde. Si el abonado solicitante (12) detiene ahí su esfuerzo para intentar telefonar, cuelga su aparato y se anula todo; como en el caso de las centrales clásicas.

El abonado solicitante (12) de la central (1) puede desear igualmente que el equipo telefónico intente por sí mismo establecer la comunicación más tarde.

10. En este caso, efectúa una maniobra antes de colgar componiendo una cifra en el disco o en el teclado de su aparato, por ejemplo el 4.

15. Pueden existir numerosas disposiciones para las operaciones que resultan para el equipo telefónico. La presente invención se interesa por las que aplican, en un momento u otro, el procedimiento de transferencia de la información que caracteriza a la comunicación a la central de conexión del abonado que no responde y el procedimiento de transferencia alternativa ya descrito, cuando el abonado solicitado, al haber respondido, se presenta el obstáculo de la ocupación de los abonados.

20.

Se describe, a título no limitativo, una de estas disposiciones.

25. En este ejemplo, el abonado solicitante (12) no estará habilitado para componer la cifra de instrucción 4 hasta pasado un tiempo determinado, que le será señalado por una señal especial.

La Fig. 3 representa un dispositivo (60), asociado con la unidad (11) y que, según este ejemplo, trata las no respuestas.

30. En las dos centrales (1) y (2), las líneas (12) y (13) ((12) por tono de retorno de una llamada y (13) por corriente de timbre) se anexionan al nivel (14-35), al cabo de un tiempo determi-

nado T3 (por ejemplo, T3 igual a 60 segundos), un equipo operativo de no respuesta (61).

5. En la central (2), el equipo (61) se anexiona un emisor (62) de señal PV3 mientras que en la central (1) el equipo (61) se anexiona un receptor (63) de señal PV3. El intercambio de la señal PV3 se efectúa entre las dos centrales (2) y (1) con las seguridades apropiadas al sincronismo de las temporizaciones.

La recepción de la señal PV3 en la central (1) desencadena las tres operaciones del equipo (61), a saber:

10. -mando del mantenimiento de la inscripción en la memoria (27) por una línea de mantenimiento de inscripción (64) y, si lo exige así la reglamentación, orden de tasación.

15. -apertura temporal de la cadena de palabra, lo que provoca, por una parte, la liberación en la central (2), después del circuito entre las centrales (1) y (2) y en la central (1) entre (22) y (14), por otra parte la toma de un registrador (17) vía un circuito de enlace (16) como para una nueva comunicación.

20. Este registrador (17) recibe por el equipo (61) una información de señal recibida en un receptor de señal (36) y se posiciona en consecuencia para una recepción particular de numeración.

25. En particular, por el equipo (43) que hace la conexión sobre la máquina de llamadas para no respuestas (65), el solicitante recibe, en lugar de una tonalidad de invitación a marcar, un tono de retorno de llamada especial; por ejemplo, a la cadencia doble del tono de retorno de llamada normal.

Para el solicitante (12), el tono de retorno de llamada especial significa que el servicio de recordatorio automático por no respuesta existe en la relación entre las centrales (1) y (2).

30. Si el abonado (12) permanece con su aparato descolgado sin hacer nada, más del tiempo habitual, el registrador (17) se li-

bera y recibe el tono habitual de ocupación por una temporización normal del registrador (17).

5, Por el contrario, el abonado (12) puede dar la orden de búsqueda componiendo una cifra específica, por ejemplo el 4, para una búsqueda normal Rn o 6 para una búsqueda de duración limitada R1.

10, El registrador (17) recibe esta cifra y, en combinación con la conexión (64), da al equipo (44) la orden de transferencia de las identidades (28),(29 desde la memoria (27) a la memoria (39), haciéndose la inscripción en esta última, según los casos, bajo la forma de búsqueda normal o limitada. Al mismo tiempo, si la reglamentación lo exige así, el registrador (17) da al dispositivo (26) una instrucción de tasación (carga) apropiada a la relación (28-29).

15, La inscripción "Rn" o "R1" asociada a (28-29) se efectúa por un dispositivo de inscripción y asociación (66), que liga la inscripción a un reloj de llamadas periódicas (67). Al cabo de un primer periodo (por ejemplo 10 minutos), el reloj (67) manda el desencadenamiento de la primera tentativa técnica por transferencia de(28-29) de la memoria (39) a un registrador (17) por un lector (45) (vía un circuito de enlace (16)). No obstante, la copia (28-29) se conserva en la memoria (39). Con la lectura de la inscripción "Rn" o "R1", el registrador (17) manda la selección del abonado (12) sin que éste sea llamado y, si (12) está libre, bloquea su línea y se asocia un emisor (62) para el envío de las identidades (28),(29) y la señal FV3 a la central (2). En ésta, por efecto de la información (29), la selección del abonado (13) se efectúa y todas las informaciones se anotan en la memoria (39) por el registrador de la central (2) con la inscripción A (llegada). Esta inscripción se asocia por (66) a un reloj (67). En el caso de que el abonado (12) no estuviese libre, su línea se pondría en test y la tenta-

20.

25.

30.

tiva a partir de la central (1) se desenclavaría entonces por el estado de disponibilidad del abonado (12).

5. Una vez hecha la inscripción en la memoria (39) de la central (2), los registradores (17) de las centrales (1) y (2) se liberan después de que el registrador de la central (1) haya efectuado a título preparatorio, por un equipo (43) y por un equipo de cambio de tonalidad sobre el conector (68), la conexión futura eventual del conector (22) sobre la corriente especial de timbre de la máquina (42) en lugar del timbre de llamada de la máquina (18).  
10. Sucede lo mismo después de que el registrador de la central (2) haya efectuado, por una maniobra análoga, la conexión futura eventual del conector (25) sobre (65).

15. En la central (2), si el abonado (13) está libre y des- cuelga su aparato, recibe por la máquina (65) un anuncio registrado que le avisa de una comunicación diferida seguida de su ausencia. Después, tras una temporización T4 (6 segundos, por ejemplo), la central (2) reenvía a la central (1) la señal de "respuesta del so- licitado". Esto provoca la llamada del abonado (12) con la corrien- te especial de timbre.

20. La secuencia de operaciones indicada precedentemente en la operación 2 (fase 2), en el F11 se efectúa, si el abonado (12) no responde. Entonces el abonado (13) es informado por otro anuncio registrado durante un tiempo T4 (6 segundos por ejemplo) antes de la liberación completa en la central (2), en la central (1) y entre  
25. las centrales (1) y (2) y después de que el abonado (12) haya sido tasado. Si el abonado (12) responde, se efectúa la comunicación. Si el abonado (13) está libre y no responde, la temporización actua al cabo de 60 segundos y provoca la liberación completa de la cade- na. Sólo quedan inscritas, en la central (1) las informaciones  
30. (28-29) Rn o R1 y en la central (2) (28-29) Rn (o R1) - A. (A= lle-

gada, espera). Los dos relojes (67) de las centrales (1) y (2) se ponen igualmente en sincronismo, teniendo un margen de seguridad en exceso (un minuto por ejemplo) el reloj (67) de la central (1).

- En la central (2) y según la indicación  $R_n$  o  $R_1$ , el reloj (67) efectuará  $n$  o  $m$  tentativas ( $m < n$ ). Estas tentativas, gracias a la mención A de la inscripción, serán puramente locales a intervalos periódicos (de 10 minutos por ejemplo). Bien sea que el retorno del abonado haya sido identificado por el test (llamada de (13) o por (13)) mediante lo cual es llamado al final de la ocupación, bien sea que
5. hay~~x~~ respondido a una llamada provocada por el reloj (67) de la central (2); las maniobras de puesta en relación se efectúan por mando de esta central gracias al número (28), que permite establecer la cadena en retorno hasta el abonado (12). En el caso de ocupación del abonado (12), el abonado (13) es avisado por un anuncio registrado y el procedimiento pasa al de puesta en relación sobre ocupación.
10. 15.

Una vez alcanzado el número  $m$  ó  $n$  y si el abonado (13) no ha respondido, se borra todo automáticamente en las centrales (1) y (2) y el abonado recibe el "clic" de timbre provocado por el reloj (67) de la central (1) en unión con el registrador (17) después de que

20. la memoria (39) por (45) haya dado la instrucción de selección del abonado (12).

Una u otra de las instrucciones dadas por (12) (colgado por ocupación o número específico para tentativas por no respuesta) puede anularse, si es necesario, por una llamada que comprenda una señal específica seguida del número del solicitado. El registrador (17) recibe la información en un receptor de anulación (70) (Fig. 2) que anula la inscripción de la memoria (39) de la central (1). Las posteriores operaciones que emanan eventualmente de la central (2) para esta comunicación son anuladas por identificación en la central (1) de la

25. 30. ausencia de inscripción y se efectúan las maniobras de borrado general.

Tratándose del establecimiento diferido de las comunicaciones por ocupación, el abonado (12) puede anular o reducir la duración por un número específico, en el momento de la llamada cuando recibe un tono de próxima llamada automática. Esta maniobra se sitúa en el momento descrito en b) en operación 2 (fase 1). En c) operación 2 (-fase 1) el registrador saca las consecuencias y provoca la ejecución de las órdenes del abonado bien sea anulando todo, bien sea posicionando (56) o (57) de manera apropiada.

10. Igualmente, el abonado (12) puede reducir la duración de la búsqueda por ocupación con un número específico, seguido del número del solicitado. El registrador (17) recibe esta información por un receptor de reducción de duración de establecimiento por ocupación (71) y da sus órdenes en consecuencia a (56) o (57).

15. En el caso de comunicaciones internas en una misma central, el funcionamiento es idéntico al que acabamos de describir, se trate de ocupación o de no respuesta, con la simplificación resultante de que todo ocurre en una misma memoria (39) y que no hay conectores de circuitos intermedios en los diálogos entre órganos. Permanece el procedimiento consistente en poner en test la línea del abonado que acaba de encontrarse ocupado.

20. Evidentemente, algunos de los conjuntos indicados para explicar la invención pueden agruparse. Así sucede, por ejemplo, con las memorias (27) y (39).

25. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran el procedimiento descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

30. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Inven-

ción:

- 1<sup>a</sup>.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, cuyos aparatos respectivos están conectados a centrales diferentes, después de que se hayan intentado
5. las maniobras de llamada apropiadas para poner en comunicación a los dos abonados desde el equipo de uno de ellos, maniobras que han quedado sin efecto como consecuencia de la ocupación del aparato del abonado solicitado, caracterizándose dicho procedimiento por el hecho de que después de comprobar la ocupación de la línea del abonado solicitado,
10. se opera la transferencia de las identidades del solicitante y del solicitado desde la central del primero hasta la central del segundo antes de que dichas dos centrales se desconecten por colgar el solicitante y porque a continuación se hace proceder por la central del abonado solicitado al test de la línea de éste y, cuando se observa
15. que está libre, la central de este abonado solicitado llama al abonado solicitante y porque, si el abonado solicitante está ocupado a su vez, las identidades del solicitante y del solicitado se transfieren de nuevo a la central del peticionario antes de que las dos centrales se desconecten y comienzan de nuevo operaciones similares a las precedentes por parte del solicitante.
- 20.

- 2<sup>a</sup>.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según la reivindicación 1, aplicado en combinación con un proceso de búsqueda automática de presencia, después de la comprobación de la no respuesta del solicitado, cuyo procedimiento se caracteriza por el hecho de que después de la detención
25. del retorno del solicitado, el proceso de la puesta en comunicación del solicitado y del solicitante se hace conforme al procedimiento de la reivindicación 1.

- 3<sup>a</sup>.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según la reivindicación 2, cuyo pro-
- 30.

cedimiento se caracteriza por el hecho de que en una tentativa infructuosa del solicitante como consecuencia de la no respuesta del solicitado y antes de que la cadena de conexión se desconecte entre la central del solicitante y la central del solicitado, la central del primero puede dirigir a la central del segundo, la cual las recogé en una memoria, las identidades del solicitante y del solicitado de manera que la central del segundo proceda a continuación por sí misma, y sin puesta en juego de otros equipos, en particular sin puesta en juego de una cadena con la central del solicitante, al reconocimiento del retorno del abonado solicitado por la identificación del descolgado de su aparato reconocido en la observación de su línea, bien sea que este abonado solicitado reciba o emita una llamada, bien sea que responda a una llamada periódica de su central de conexión; y una vez adquirido este reconocimiento, entonces se establece la comunicación por la central del solicitado que llama al solicitante gracias a que ha conservado su identidad en una memoria y, si la tentativa de puesta en comunicación tropieza con la ocupación del solicitante, se repite el proceso descrito en las reivindicaciones 1 ó 2.

5. no del abonado solicitado por la identificación del descolgado de su aparato reconocido en la observación de su línea, bien sea que este abonado solicitado reciba o emita una llamada, bien sea que responda a una llamada periódica de su central de conexión; y una vez adquirido este reconocimiento, entonces se establece la comunicación por la central del solicitado que llama al solicitante gracias a que ha conservado su identidad en una memoria y, si la tentativa de puesta en comunicación tropieza con la ocupación del solicitante, se repite el proceso descrito en las reivindicaciones 1 ó 2.

10. a una llamada periódica de su central de conexión; y una vez adquirido este reconocimiento, entonces se establece la comunicación por la central del solicitado que llama al solicitante gracias a que ha conservado su identidad en una memoria y, si la tentativa de puesta en comunicación tropieza con la ocupación del solicitante, se repite el proceso descrito en las reivindicaciones 1 ó 2.

15. a una llamada periódica de su central de conexión; y una vez adquirido este reconocimiento, entonces se establece la comunicación por la central del solicitado que llama al solicitante gracias a que ha conservado su identidad en una memoria y, si la tentativa de puesta en comunicación tropieza con la ocupación del solicitante, se repite el proceso descrito en las reivindicaciones 1 ó 2.

20. 4ª.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuyo procedimiento se caracteriza por el hecho de que las llamadas solicitadas se tratan por orden en lista de espera concerniente a un mismo abonado.

25. 5ª.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuyo procedimiento se caracteriza por el hecho de que la central de partida, en caso de ocupación o de no respuesta del solicitado, reconoce y completa con las cifras necesarias el número del solicitante antes del envío a la central del solicitado del mensaje que comprende las identidades del solicitante y del solicitado, cuando

30.

este complemento de cifras sea exigido para el encauzamiento de la comunicación en el momento de una llamada automática.

5. 6ª.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuyo procedimiento se caracteriza por el hecho de que se mantienen en la memoria de la central del abonado solicitante las identidades del solicitante y del solicitado para reconocer, parar los efectos y eventualmente tasar, las llamadas intempestivas del solicitante hacia el solicitado si la central por su parte ha recibido la  
10. instrucción de establecer la comunicación por llamada automática.

15. 7ª.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, cuyo procedimiento se caracteriza por el hecho de que se temporiza el plazo de las llamadas automáticas, pasado el cual todo lo que se refiere a una comunicación en petición se anula.

20. 8ª.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, cuyo procedimiento se caracteriza por el hecho de que todo lo que se refiere a una comunicación en petición queda anulado como consecuencia de un cierto número de tentativas técnicas infructuosas siguiendo la primera tentativa, por el mismo abonado.

25. 9ª.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según las reivindicaciones anteriores, cuyo dispositivo se caracteriza por aplicarse a centrales telefónicas privadas o públicas para la realización del mencionado procedimiento, especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

30. 10ª.-Procedimiento y dispositivo para la comunicación automática de dos abonados telefónicos, según las reivindicaciones anteriores, cuyo dispositivo se caracteriza por comportar equipos anexos de centrales telefónicas privadas o públicas tradicionales para la ejecución del

procedimien o especificado en una cualquiera de las reivindicaciones  
1 a 8.

11ª.--PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA COMUNICACION AUTO-  
MATICA DE DOS ABONADOS TELEFONICOS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la  
esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de treinta y ocho pá-  
ginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de  
tres hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 9 de abril 1976

P. A.

J. COMAS

P. P.



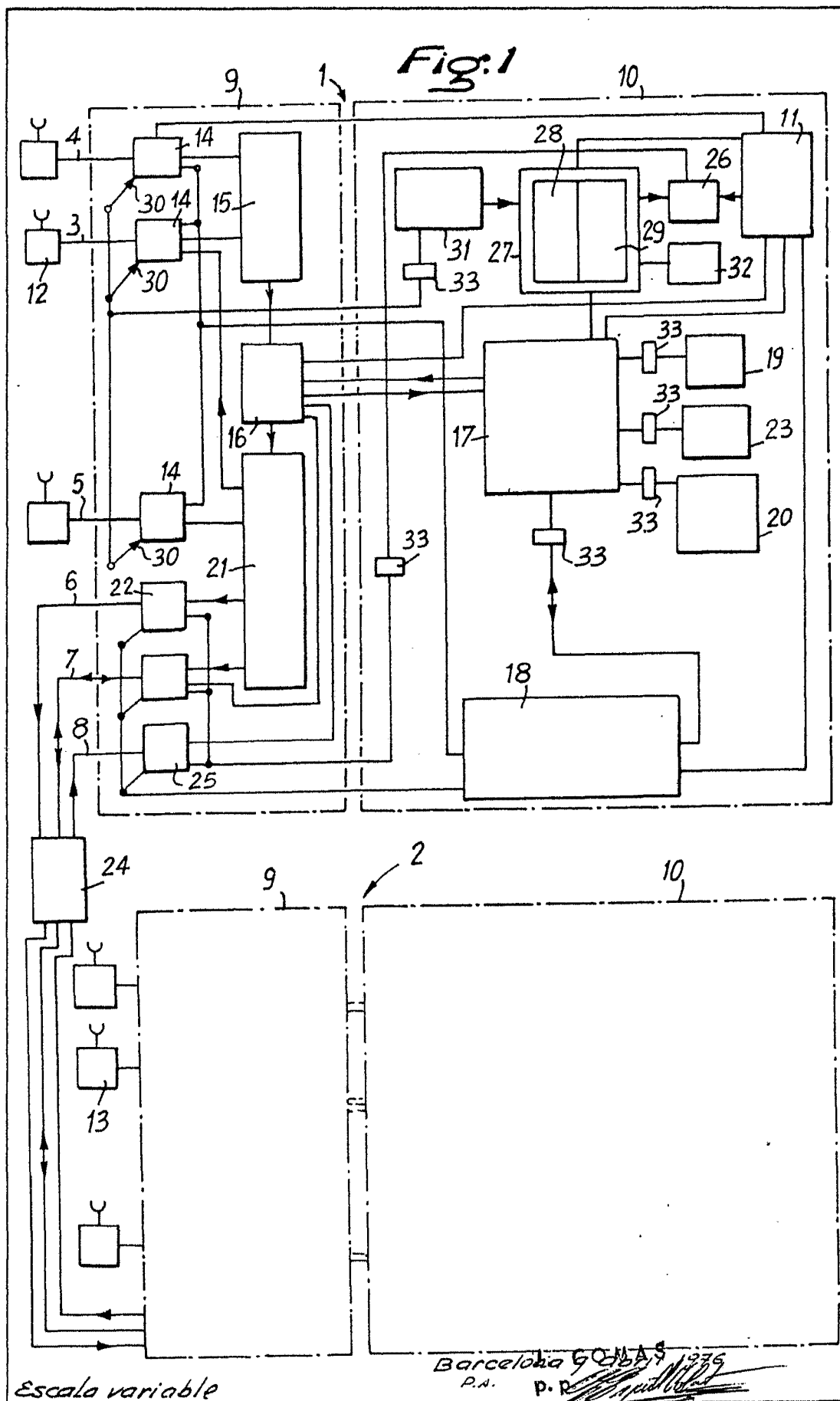
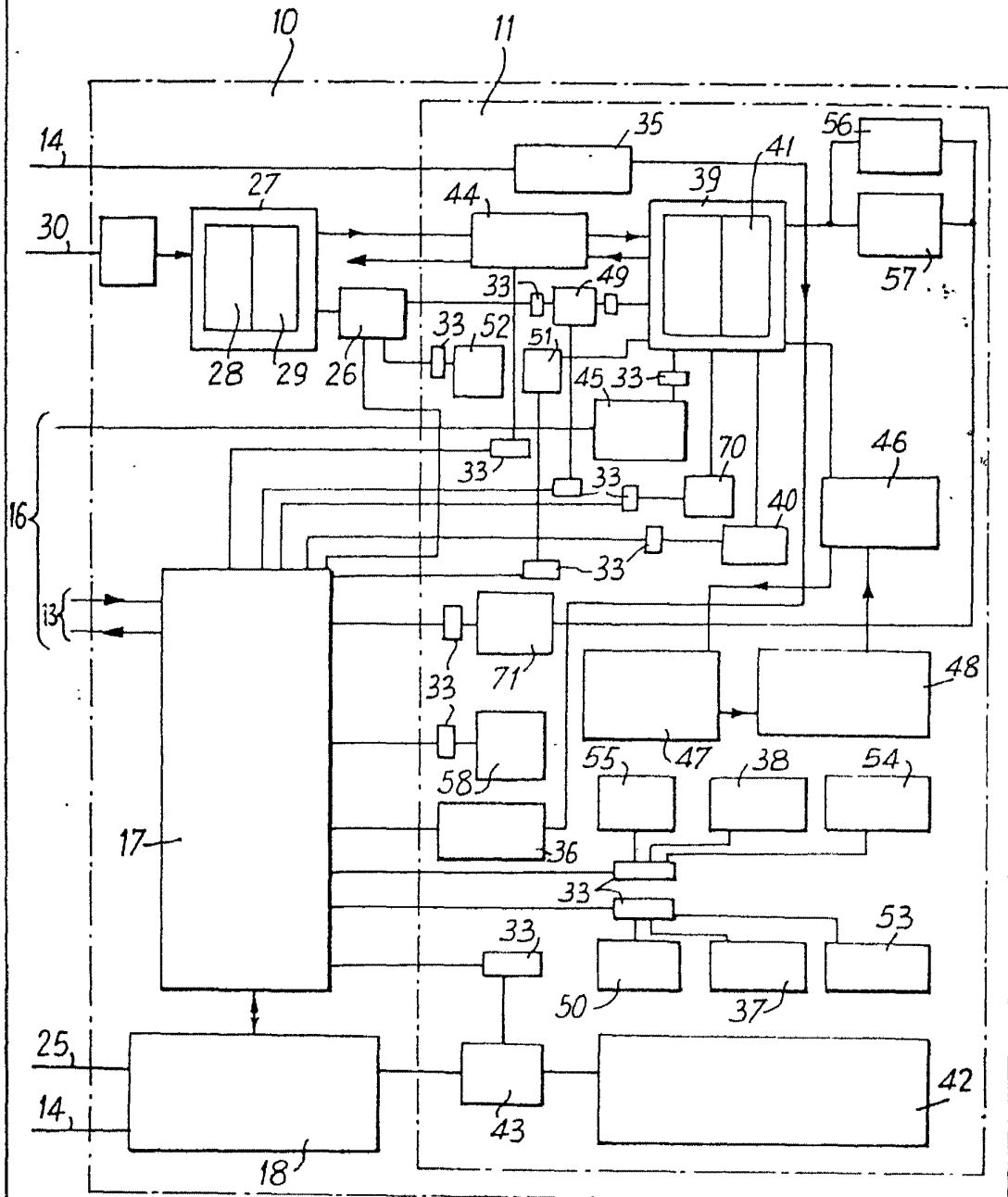


Fig. 2



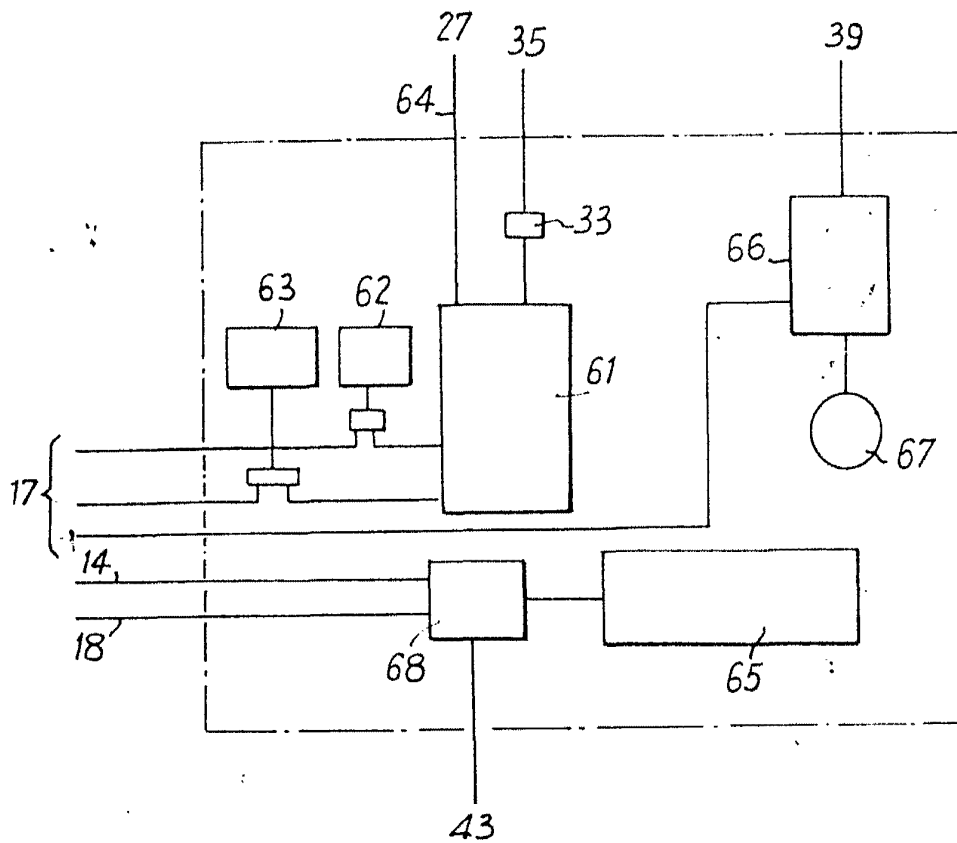
Barcelona, 9 Abril 1976

P.A. J. COMAS

P.P.

Escala variable

Fig. 3



Barcelona, 9 Abril 1976

P.A.

J. COMAS

P.P.

Escala variable