

Δ1 441.973 770616 H 04 M 12/74

B.A. Bidwell - P.E. Battrick
R.A. Williams 5-1-1 (CAP)

Int. Cl.: H04M 1973

3.^a COPIA

441.973

CONCEDIDA

16 MAR. 1977

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-
VENCION EN ESPAÑA POR: "UN DISPOSITIVO PARA MARCAR
LOS NUMEROS DE UN REPERTORIO, PARA LOS ABONADOS
TELEFONICOS", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.
CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO
Nº 5.

El presente invento se refiere a un dispositivo
para marcar los números de un repertorio, para los abonados
telefónicos y, en particular, a un dispositivo que tie-
nen un microprocesador y un almacenaje MNDS no volátil
para proporcionar gran flexibilidad a la marcación del
repertorio.

5
10 En los dispositivos para marcación de un reper-
torio anteriores, existían elementos electromecánicos
tales como ruedas dentadas, una por cada número del re-
pertorio, que funcionan en coordinación con onmutadores

**POOR
QUALITY**

y relés. Tales dispositivos eran voluminosos y solamente podían manejar un pequeño número de códigos de marcación. Además, cualquier cambio o adición en el repertorio requeriría la atención de personal especializado. Se han utilizado marcadores de repertorio electrónicos, pero nuevamente requieren las atenciones del personal especializado tanto en su montaje como para realizar cualquier cambio.

El objetivo del presente invento es disminuir o salvar estas ventajas.

El invento describe un marcador de repertorio para abonados telefónicos que incluye un microprocesador adaptado para controlar y efectuar las funciones de marcación del marcador de repertorio, una primera memoria de lectura solamente para almacenar un programa de control del microprocesador, una segunda memoria para almacenar los números telefónicos predeterminados o códigos de llamada, elementos que incluyen un conjunto de botones para iniciar los impulsos de uno de los números predeterminados o códigos de llamada, y elementos para la iniciación manual de un llamada dígito a dígito.

El invento se refiere además a un marcador de repertorio para un teléfono de abonado, que incluye un microprocesador para realizar las funciones de marcación del instrumento y para controlar los impulsos de salida hacia la central, una primera memoria de lectura solamente para almacenar un programa de control del microprocesador, una segunda memoria de acceso aleatorio para proporcionar almacenaje temporal a los impulsos de salida, una tercera memoria no-volátil para almacenar un conjunto de números

telefónicos predeterminados o códigos de llamada, un generador de reloj para proporcionar información de temporización al microprocesador, elementos que incluyen un primer conjunto de botones para iniciar los impulsos de salida de uno de los números telefónicos o códigos de llamada y elementos para la composición manual de un llamada por el abonado dígito, en donde la actuación de cualquiera de los botones hace que el procesador extraiga el correspondiente número o código de llamada de la tercera memoria, almacena el número o código de llamada en la segunda memoria y envía los impulsos de dicho dígito del número o código de llamada secuencialmente a la central.

El aparato telefónico asociado con el marcador de repertorio puede utilizarse de una manera convencional sin que se vea afectado por la presencia del marcador de repertorio.

El dispositivo para la marcación de un repertorio está diseñado como parte de un aparato de abonado que puede señalar a la central local la identidad de diferentes números telefónicos requeridos o códigos de servicio a voluntad del abonado, haciendo funcionar el botón correspondiente. Puede utilizarse un altavoz de control para que el abonado siga la marcha de la llamada hasta que se transfiera al aparato cuando los impulsos se han completado y el aparato está levantado. El aparato de abonado puede tener también un botón de bloqueo que permite que se inicien llamadas programadas dígito a dígito y permite también que el abonado introduzca nuevos números telefónicos o códigos de llamada en el repertorio. Los números así marcados se almacenan temporalmente, y puede

ser repetido el número completo por el abonado simplemente presionado un solo botón.

5 Describiremos seguidamente una configuración del invento refiriéndonos a los dibujos que se acompañan en los cuales,

La fig. 1 es un esquemático bloque del dispositivo marcador de repertorio,

La fig. 2 es un esquemático bloque de la unidad de control del marcador de la fig. 1,

10 La fig. 3a a 3h son cartas de flujo del funcionamiento del marcador de las fig. 1 y 2.

15 El marcador de repertorio incluye un bloque de llaves para marcar llamadas no programadas y un segundo bloque de llaves para seleccionar los códigos de llamadas almacenados presionando cualquiera de los botones. Además pueden incluirse conmutadores para controlar facilidades tales como repetir el número ó cancelar la llamada, etc..

20 El marcador de repertorio mostrado en la fig. 1 incluye un circuito de control lógico central para las diferentes funciones del aparato de abonado asociado y para almacenar los códigos de llamada predeterminados. La unidad de control hace también funcionar dispositivos para indicar al abonado el estado del marcador y el progreso de una llamada "marcada". Los diferentes periféricos mostrados en la fig. 2 y asociados con el controlador son 25 bien conocidos en esta técnica y no requieren ninguna descripción.

30 En la fig. 2 se muestra esquemático de la unidad de control. Un microprocesador CPU controla las otras partes del circuito de control, y a través de ellas,

todo el marcador de llamadas. Comunica con los otros componentes del controlador a través del bus de datos que transporta dos tipos de información, las direcciones y los datos.

5 El microprocesador y su memoria asociada de lectura solamente ROM, pueden considerarse como el equivalente funcional de un circuito lógico integrado. El microprocesador realiza funciones de Boolean y aritméticas sobre los datos suministrados bien por él mismo, por la
10 memoria asociada o por los dispositivos de entrada/salida bajo el control de un programa almacenado en la memoria de lectura solamente. También lee y suministra datos a los dispositivos de entrada/salida para controlar los circuitos periféricos.

15 La memoria activa asociada con el microprocesador está dividida en dos partes, la más importante de las cuales es un almacenaje de números no-volátil que está constituida por un conjunto de memorias alterables eléctricamente. La no-volatilidad de las memorias se obtiene
20 utilizando la tecnología MNOS. Se utilizan tensiones elevadas de escritura para inyectar cargas en las estructuras puerta de los dispositivos MOSFET individuales y se fijan en la estructura puerta hasta que se alteran por otras tensiones de escritura. El efecto de estas cargas es alterar
25 las tensiones de umbral de las puertas de los dispositivos MOSFET individuales provocando llamadas a la memoria determinadas para almacenar Ceros y Unos:

El funcionamiento del microprocesador está controlado por un programa almacenado en la memoria de lectura ROM, estando controlada la posición en el programa
30

por un contador de programa en el procesador. La temporización del microprocesador está controlada por un reloj maestro que también proporciona la información de temporización al resto del controlador y marcador de llamada.

5

El controlador incluye una pequeña memoria de acceso aleatorio RAM que proporciona espacio de trabajo temporal para el microprocesador durante la pulsación y durante la escritura de datos en el almacenaje no-volátil. La memoria de acceso aleatorio se utiliza como almacenaje de números repetidos.

10

Los números de teléfono del repertorio a disposición del marcador de llamada se almacenan en un almacenaje no-volátil, con memoria alterable eléctricamente. Este almacenaje puede estar constituido por microcircuitos fabricados por un proceso de silicio semiconductor metal-nitrido-óxido. El elemento de memoria en cada célula de la memoria tiene una puerta de óxido muy fino. Cuando el dato se almacena en la célula de la memoria se aplica una sobretensión a esta puerta adquiriendo permanentemente una carga eléctrica. Esto tiene el efecto de cambiar la tensión de umbral de la puerta de la célula de memoria y se detecta por los circuitos de salida como un Uno o un Cero.

15

20

25

El teclado y las entradas y salidas de control están conectados al bus de datos a través de dispositivos de entrada/salida que están controlados por el procesador y el reloj. Además se introducen señales de control directamente al procesador.

30

El funcionamiento del marcador de repertorio

se describe en las cartas de flujo de las figs. 3a y 3h. Estas cartas de flujo son ejemplos típicos del funcionamiento de tal instrumento y, por supuesto, pueden ser modificadas para adaptarlas a un requerimiento determinado.

5

FUNCIONAMIENTO

1. Arranque

10 Cuando se suministra por primera vez tensión al sistema, el microprocesador se sitúa él mismo en un estado inicial. El procesador realiza entonces un programa que actúa todos los controles y relés para asegurarse de que el sistema está en un estado de disponible. El sistema está entonces listo para proceder cualesquiera entradas de control.

15

2. Entrada de datos

Los datos se subdividen en tres grupos: entradas de encaminamiento, entradas de dígitos y entradas de control. A la recepción de una entrada, el microprocesador la clasifica en uno de los grupos, datos y encaminamiento, o control. Las entradas se comprueban por ruido o "bote" y, si se aceptan como satisfactorias, el microprocesador toma la acción apropiada, bien enviando impulsos, almacenando dígitos o controlando los periféricos.

25

Si se recibe una dirección o dígito en la entrada, el microprocesador lo decodifica a una forma apropiada. Si el marcador de llamada está en el modo de almacenaje, se accede a la parte apropiada del almacenaje no-volátil y subsecuentemente, se escriben los dígitos en el almacenaje no-volátil. Puede preverse el almacenamiento por empuje interno de más de una dirección en el programa para

30

sistemas dónde sea posible introducir direcciones y números más rápidamente que su transferencia al almacenaje no-volátil.

Si el marcador de llamada no está en el modo de almacenaje, la recepción de una entrada de dígito o de dirección provoca la captura de una línea telefónica y, dependiendo de si el número que entra desde el teclado lo es dígito a dígito o desde la memoria no-volátil correspondiente al botón de dirección recibido. Si se adopta el primer modo, los dígitos también se almacenan en la memoria de acceso aleatorio RAM y pueden ser repetidos haciendo funcionar el botón de repetición. El programa controla el amplificador de control, el detector de tono de marcar y otros periféricos necesarios para el manejo de toda clase de llamadas.

Pueden incluirse otras facilidades tales como,

- a) un elemento para alterar la temporización del dispositivo de salida para proporcionar diferentes requerimientos de los sistemas telefónicos.

- b) un elemento de indicación al que llama de que se ha actuado un control en el momento en que no era válido.
- c) Un elemento para duplicar el número de los números telefónicos almacenados, aumentando la memoria no-volátil o asociado un conmutador con los botones de dirección.
- d) un elemento para proporcionar "fuera de temporización" del dispositivo para evitar la retención del equipo de la central
- e) un elemento para proporcionar un control que permita que se reciba la conversación entrante desde un altavoz y que no esté sujeto a desconexiones como en el punto ante

rior.

f) un elemento para proporcionar la detección de tono de marcación automática con anulación de la facilidad manual.

5 Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

10 El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Gran Bretaña el día 22 de Octubre de 1974, señalada con el número 45604/74 y se acoge, por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

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

20 1.- Un dispositivo para marcar los números de un repertorio, para los abonados telefónicos, que incluye un microprocesador adaptado para controlar y realizar las funciones de marcación de llamadas del marcador del repertorio, una primera memoria de lectura solamente adaptada para almacenar un programa que controla el microprocesador, una segunda memoria para almacenar los números
25 telefónicos predeterminados o códigos de llamada, elementos que incluyen un conjunto de botones para iniciar los impulsos de salida de uno de los números predeterminados o códigos de llamada, y elementos para la iniciación manual de una llamada dígito a dígito.

30 2.- Un dispositivo según el punto 1, para abonados

telefónicos, que incluye un microprocesador adaptado para efectuar las funciones de marcación de llamadas de los aparatos y controlar las impulsos de salida a la central una primera memoria de lectura solamente adaptada para
5 almacenar un programa que controla el microprocesador, una segunda memoria de acceso aleatorio adaptada para proporcionar almacenamiento temporal al microprocesador durante los impulsos de salida, una tercera memoria no-volátil adaptada para almacenar un conjunto de números telefónicos prede-
10 terminados o códigos de llamada, un generador de reloj para proporcionar información de temporización al microprocesador, elementos que incluyen un primer conjunto de botones para iniciar los impulsos de salida de uno de los números predeterminados o códigos de llamada, y elementos
15 para la composición manual de una llamada por el abonado dígito a dígito, la actuación de cualquiera de los botones hace que el microprocesador extraiga el número correspondiente ó código de llamada de la tercera memoria, lo almacene en la segunda memoria y envíe los impulsos de cada
20 dígito del número de código de llamada secuencialmente hacia la central.

3.- Un dispositivo, según el punto 2, en el que la tercera memoria es una memoria semiconductor de lectura solamente y alterable eléctricamente que tiene una cons-
25 trucción metal-nítrido-óxido-silicio.

4.- Un dispositivo, según los puntos 2 y 3, en dónde existen elementos para repetir los impulsos de una llamada manualmente o dígito a dígito por el abonado.

5.- Un dispositivo según los puntos 2, 3 ó 4
30 que incluye elementos para indicar al abonado la marcha de

una llamada marcada durante el proceso de composición.

6.- Un dispositivo, según el punto 1, que puede adaptarse a un aparato telefónico.


5 7.- Un dispositivo para marcar los números de un repertorio, para los abonados telefónicos.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid,




EUGENIO BARROSO
Secretario General

13/1

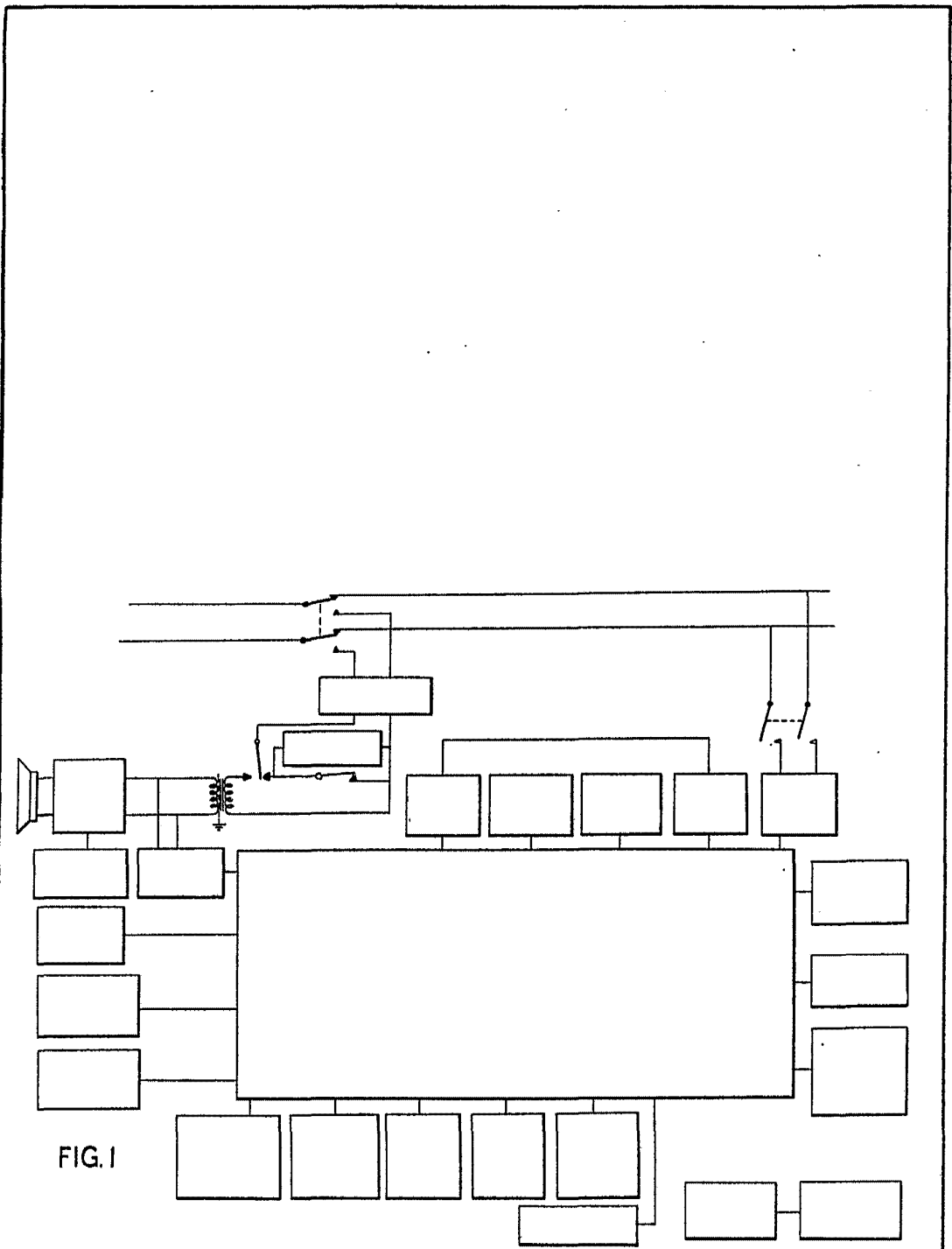


FIG. 1



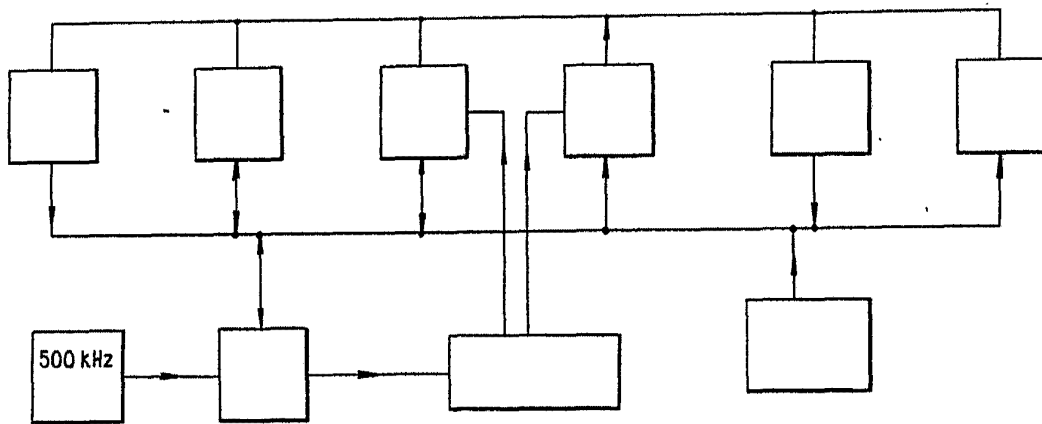
22 OCT. 1975

M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

13/2

SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA

FIG. 2



22 OCT. 1975



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

13/4

STANDARD ELECTRICA, S. A.

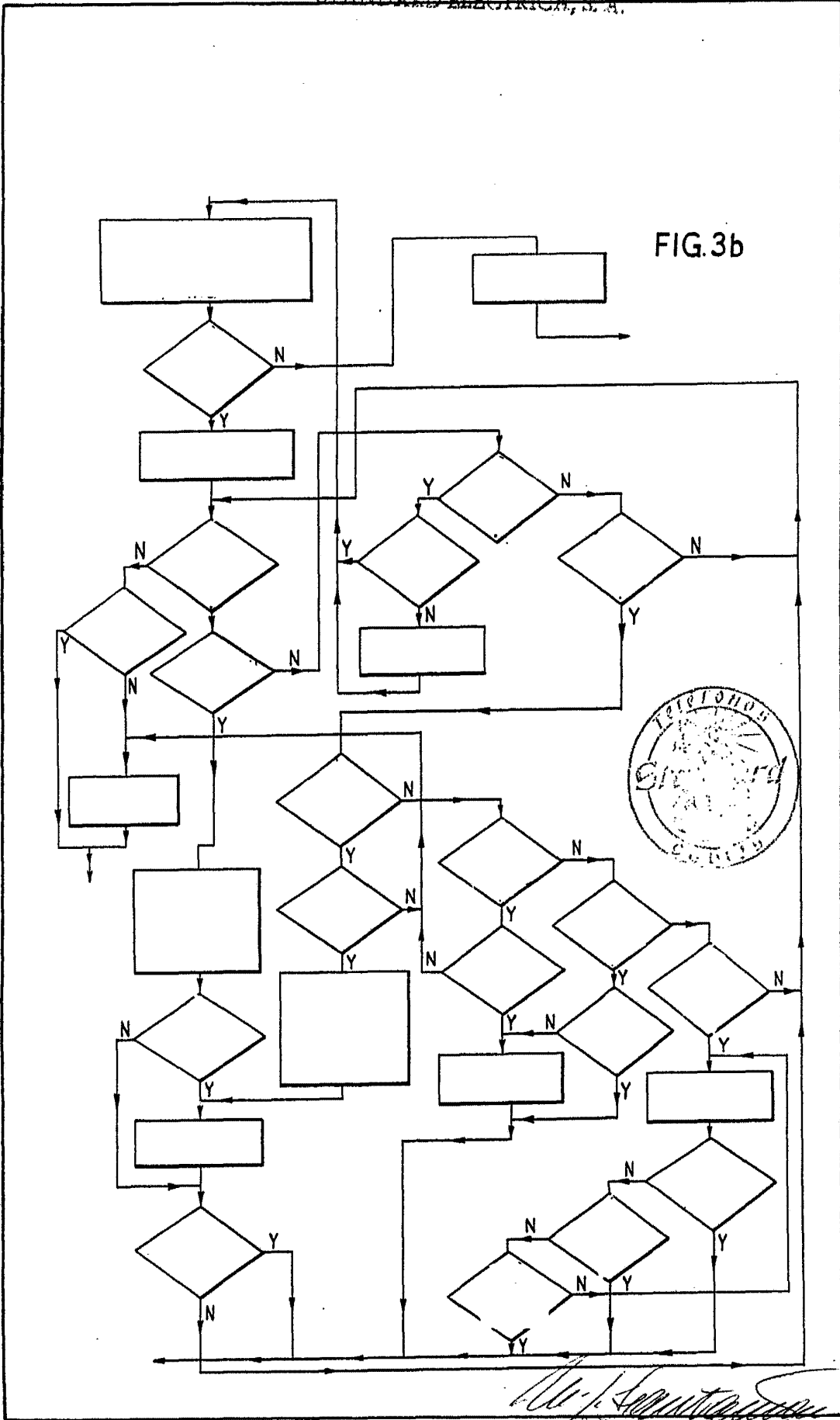


FIG. 3b



[Handwritten signature]
ESTADOS UNIDOS
S. A.

13/5

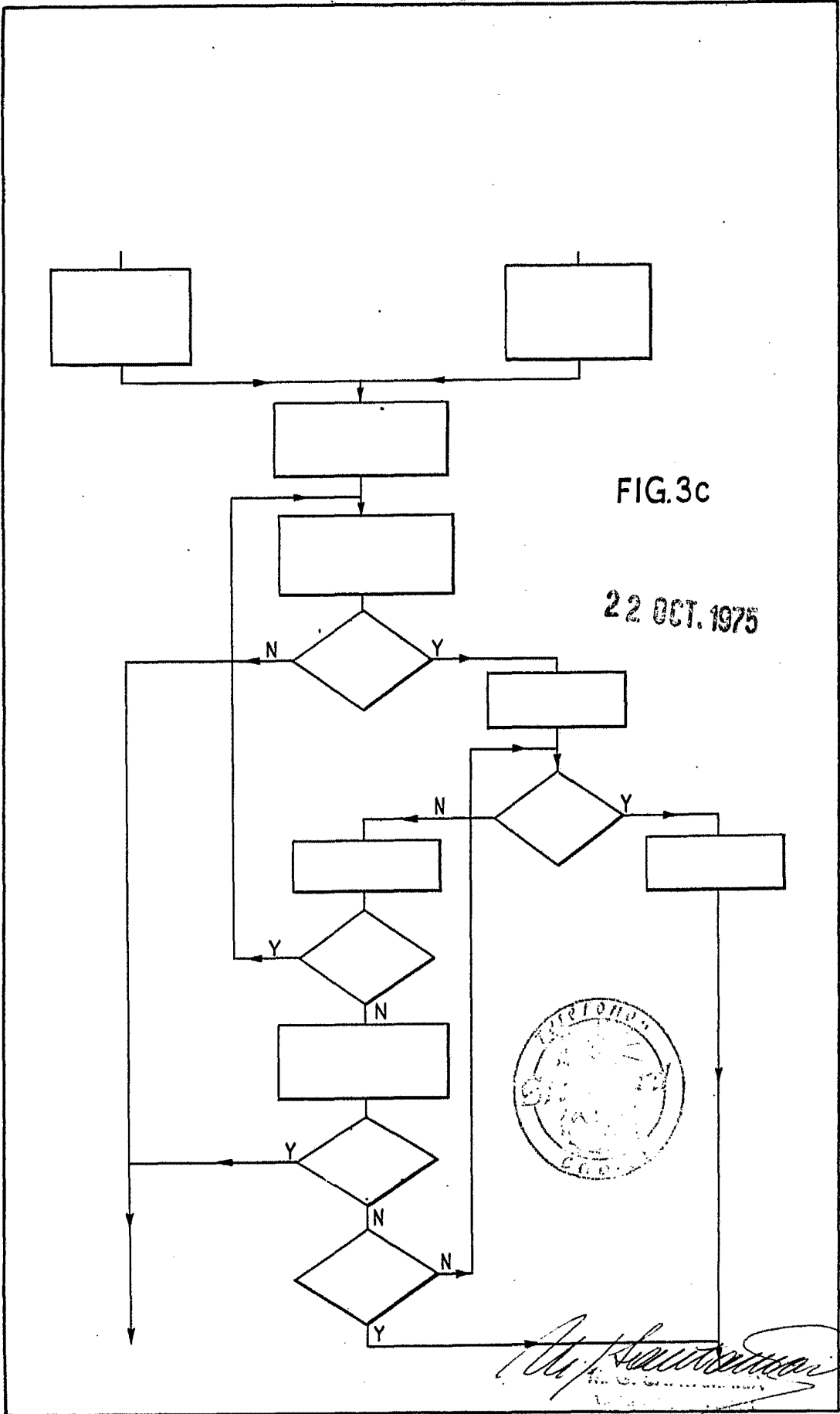


FIG.3c

22 OCT. 1975

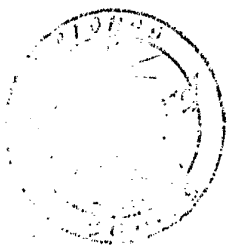
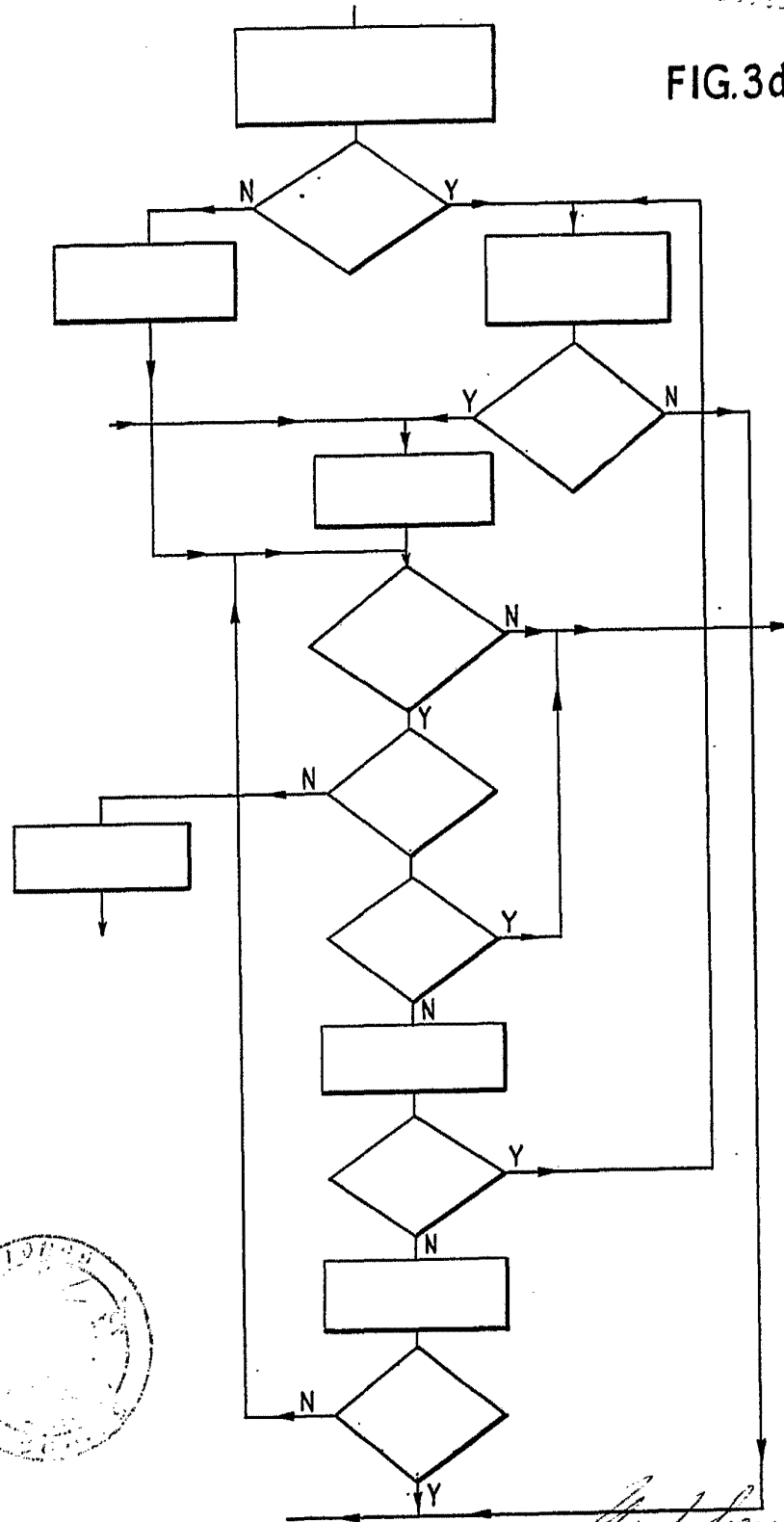


Handwritten signature
The General Authority

13/6

22 801 1875

FIG.3d

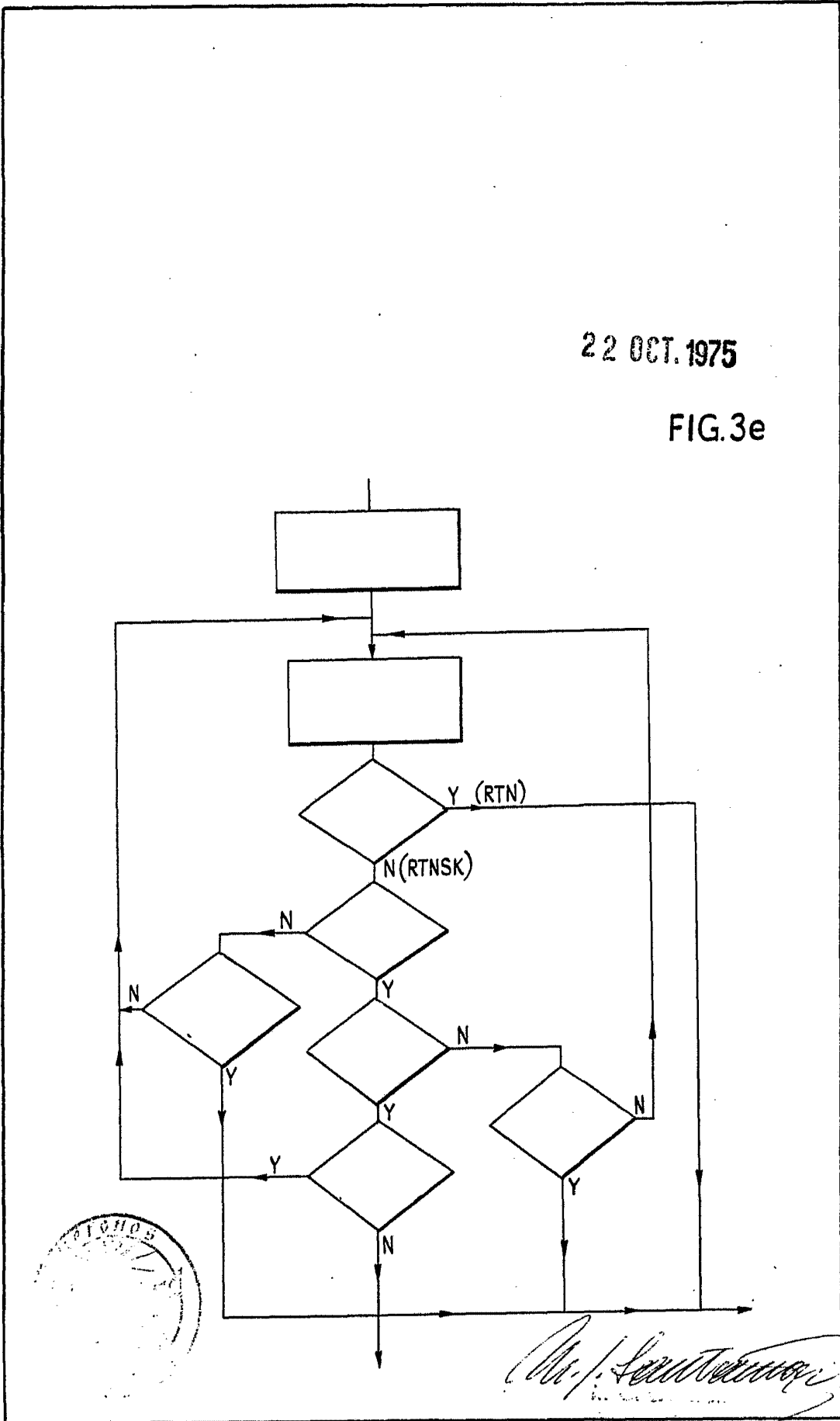


[Handwritten signature]

13/7

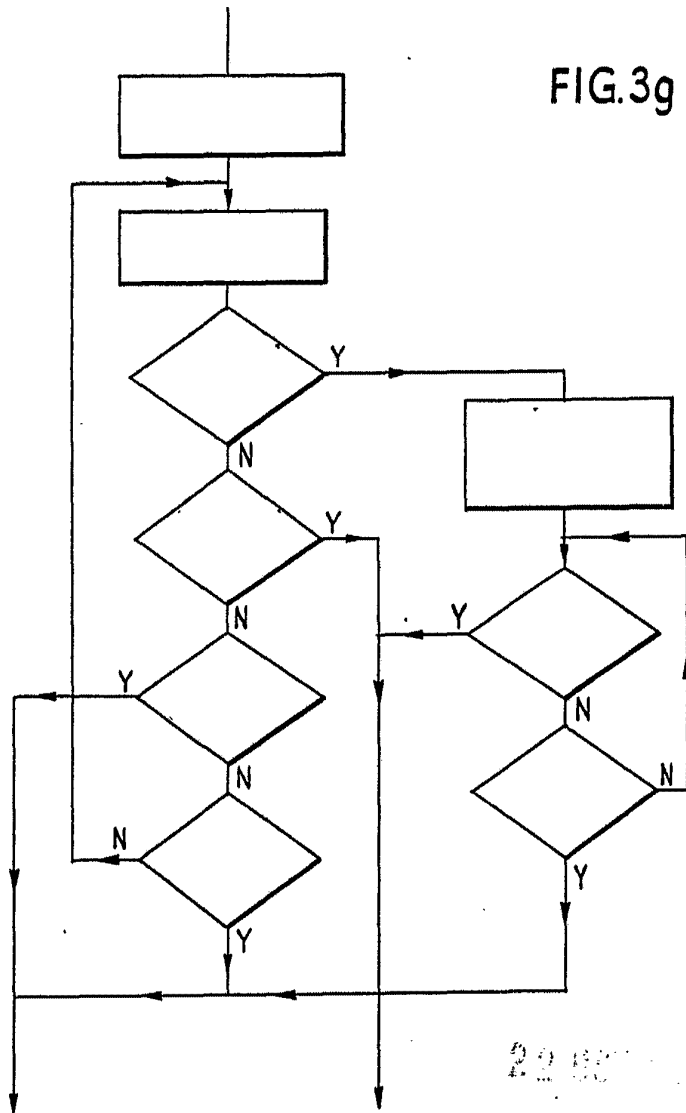
22 OCT. 1975

FIG. 3e



13/9

FIG.3g



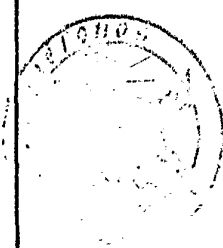
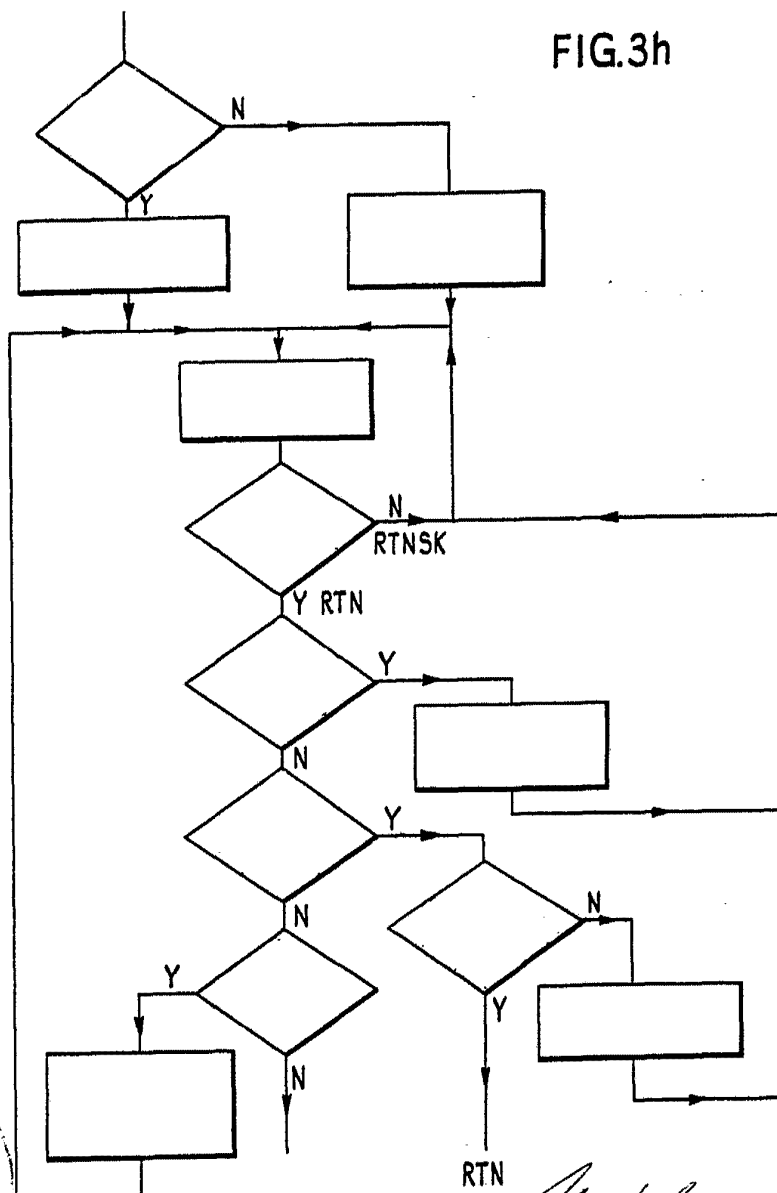
22 80



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

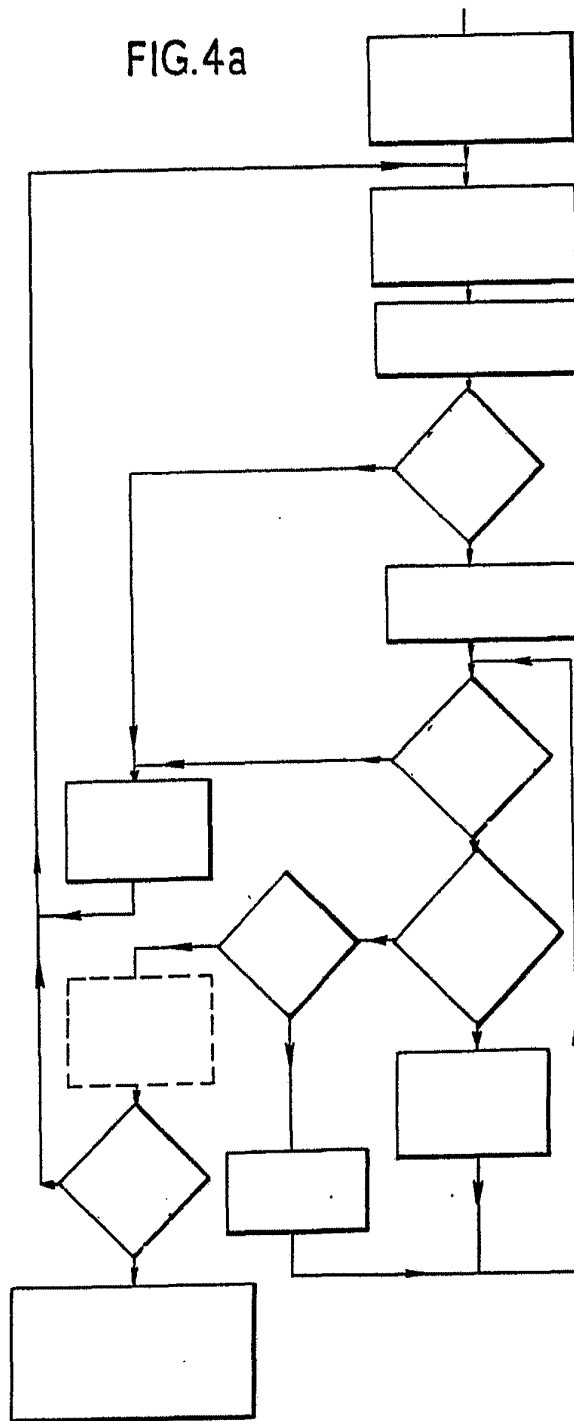
13/10

FIG.3h



M. S. Santamaría
M. S. SANTAMARÍA
VICE-SECRETARIO GENERAL

FIG.4a



Prof. S. S. Srinivasan
V. S. Srinivasan
VICE-SECRETARY GENERAL

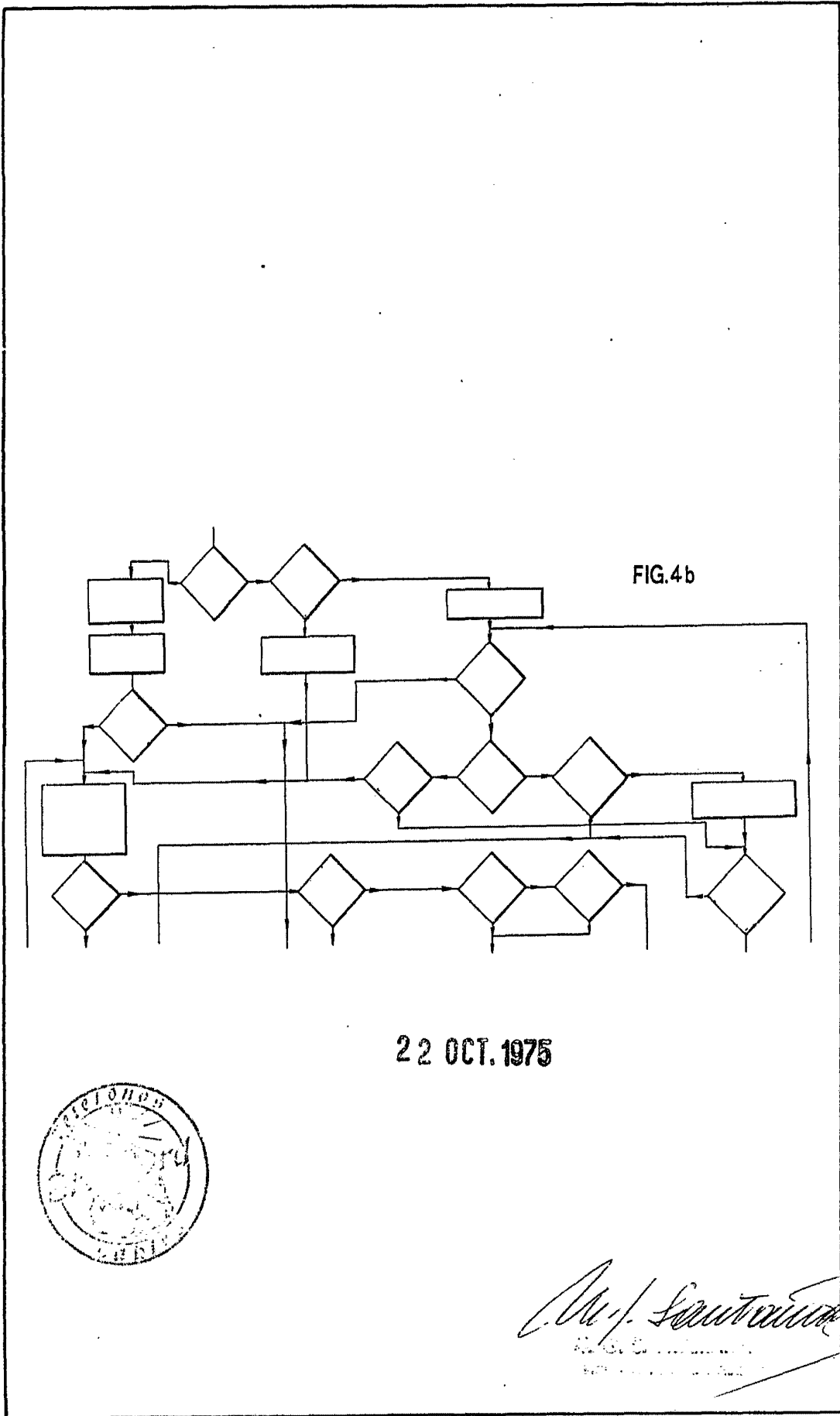


FIG. 4b

22 OCT. 1975



[Handwritten signature]
[Faint printed text below the signature]

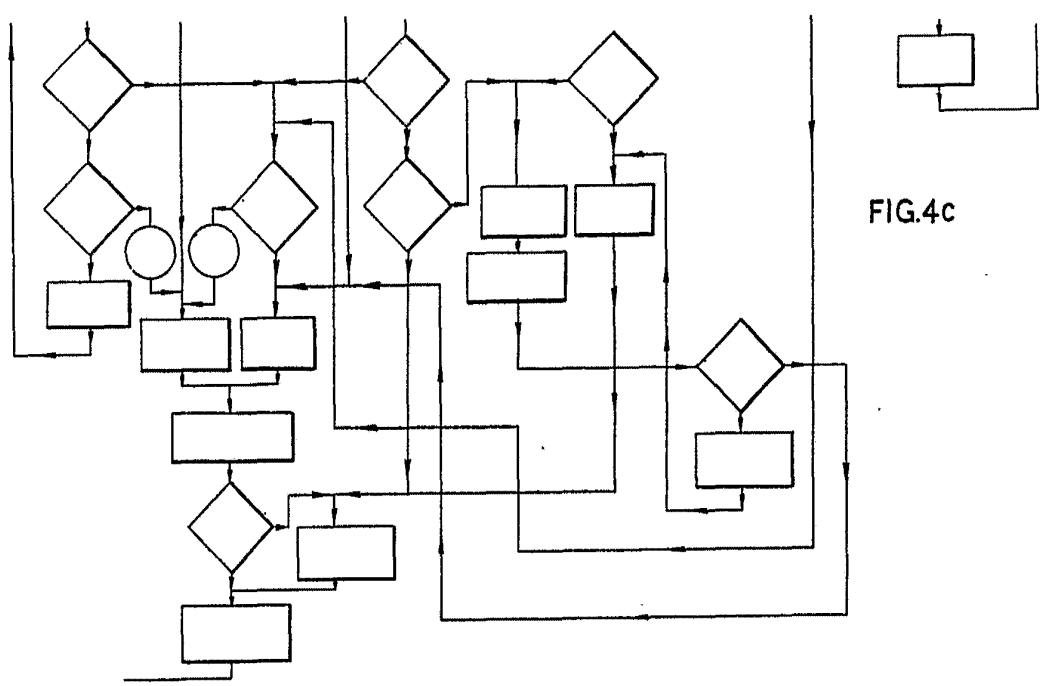
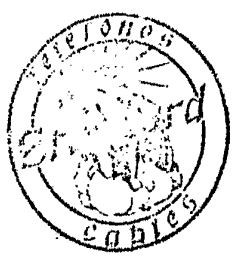


FIG.4c

22 OCT 1973



M. J. Santorini
M. J. Santorini
Vice President