



Int. Cl.²: B07C

F.C. 3-6-75

414931

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "UNA CLASIFICADORA DE CORRESPONDENCIA", A NOM-
BRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID, CA-
LLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº 5.

El presente invento se refiere a una clasificadora de correspondencia, para la clasificación de cartas o documentos que tienen un código de distribución en forma reconocible por la máquina, con un transportador principal que, mediante deflectores, de ramal pueden alcanzarse ramales transportadores individuales y paralelos con deflectores de caja. Los deflectores de caja forman una matriz y existe un elemento de lectura para el código de distribución así como un registrador de conversión en el cual se introduce una palabra de datos derivada del código de distribución que cambia con cada ciclo de la máquina por una longitud de la palabra de datos empleada para controlar los deflectores. La palabra de datos consiste de una fila y una columna.

Se conoce ya el sistema transportador de distribución

414931².



de la solicitud Alemana 1.156.705 en donde las instrucciones de control para controlar los deflectores se cambian en un registrador de instrucción, sección por sección, de acuerdo con el transporte del correo dentro del sistema transportador de distribución. Los elementos de control de los deflectores se conectan a las salidas de las secciones del registrador de instrucción, y los generadores de señal, dispuestos a lo largo del transportador se conectan a las entradas del registrador. Para reducir gastos, se propone, en particular, diseñar cada uno de los transportadores como un deflector múltiple.

La solicitud Alemana 1.499.553 describe un dispositivo para supervisar el paso del correo a través del sistema transportador de distribución, en donde las unidades sensitivas dispuestas a lo largo de un isócrono están seguidas por generadores de impulsos cuyos impulsos señalan la secuencia propia de las operaciones del sistema de transporte o una congestión. Este dispositivo utiliza, además, un registrador de conversión en el que se almacenan las señales de código de destino, y se cambian, en sincronismo con el transporte del correo.

Si se utilizan técnicas de componentes discretos o circuitos integrados, los registradores de conversión multi-etapa y multi-trayectoria son muy caros, porque debe leerse cada etapa de almacenaje. A esto debe añadirse el gran número de conexiones entre el sistema transportador y cada sección del registrador de conversión, además del gran número de circuitos de decodificación.

El invento descrito en la reivindicación 1 tiene por objeto simplificar el almacenaje de información que debe realizarse cuando el correo se mueve a lo largo del transportador y disminuir la inversión en los necesarios circuitos



electrónicos, además de reducir la disipación.

El presente invento tiene la ventaja de que pueden emplearse para el almacenaje componentes standard en gran escala, ya que solamente son necesarias una posición de escritura y una de lectura en el registrador de conversión. De este modo se reduce considerablemente el número de líneas de conexión.

Describiremos con más detalle el invento refiriéndonos a la configuración ilustrada en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- la Fig. 1 muestra esquemáticamente los transportadores con sus cajas de destino (no a escala);
- la Fig. 2 muestra una configuración de las cajas de destino en representación isócrona;
- la Fig. 3 es un diagrama bloque explicativo del control electrónico, y
- la Fig. 4 es un diagrama de impulsos.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente los transportadores de una clasificadora de cartas. Ramificándose desde un transportador principal 401, a través de ramales deflectores RW1 a RW4, existen transportadores paralelos 402 a 406, a lo largo de los cuales están espaciados a intervalos iguales deflectores de caja 1 a 400. Los deflectores de caja 1 a 400 están seguidos por cajas de destino, en las que se depositan las cartas según el código de distribución. La separación entre los deflectores de ramal RW1 a RW4 es un múltiplo entero de la separación entre los deflectores de caja; del mismo modo, la separación entre cada deflector de ramal y el primer deflector de caja, en el respectivo transportador, es un múltiplo entero de la separación entre los deflectores de caja. Si se

414931

4.



designa por T la separación entre los deflectores de caja,
la separación entre los deflectores de ramal es 2T, y la se-
paración entre los deflectores de ramal y el siguiente deflec-
tor de caja respectivo es también 2T, en la configuración de
5 clasificadora de cartas mostrada en la Fig. 1. De esto se de-
duce que los deflectores de caja 1 a 400 están dispuestos en
filas y columnas como en una matriz.

Los cinco transportadores 402 a 406 forman las filas,
que contienen 80 deflectores de caja cada una, y los deflec-
10 res de caja 1 a 5, 6 a 10 ... 396 a 400, quedando uno debajo
de otro, forman las columnas de la matriz.

Existe un dispositivo de lectura 407 situado en el
transportador principal 401 y 3T, enfrente del primer deflec-
tor de ramal RW1. Este dispositivo lee el código de distribu-
15 ción dispuesto en forma reconocible por la máquina sobre las
sucesivas cartas que llegan, y convierte este código en una
palabra de datos. La información leída se pasa al control elec-
trónico de la clasificadora de cartas, y los deflectores de
ramal y de caja se ajustan de tal modo que las respectivas car-
20 tas alcanzan su caja de destino.

Después del dispositivo de lectura 407, las cartas
se espacian a una misma distancia, siendo esta distancia igual
a la distancia entre dos deflectores de caja, esto es, una se-
paración T. En la clasificadora de cartas, las cartas se mueven
25 hacia sus cajas de destino a una velocidad constante, de tal
modo que se mantiene siempre la separación entre ellas.

Si se sitúan las cajas de destino o los deflectores
de caja de tal manera que todos los deflectores de caja con la
misma distancia desde el elemento de lectura 407 o desde el
30 deflector de ramal RW1 estén situados uno debajo de otro, se



obtiene la representación de la Fig. 2. Los deflectores de caja situados uno debajo del otro en la Fig. 1 se cambian en 2T desde línea a línea y quedan dispuestos oblicuamente. Los deflectores de caja situados ahora uno debajo de otro, serán designados como columnas oblicuas. Esta disposición de columnas oblicuas se obtiene también si las cartas, alimentadas a través del transportador principal 401, son vistas isocrónicamente durante su transporte. Se deduce de la separación indicada entre los deflectores de ramal, entre los deflectores de ramal y los deflectores de caja, y entre los deflectores de caja individuales, que existe un total de $a=88$ columnas oblicuas entre el deflector de caja 1 y el deflector de caja 400. Así, la configuración de matriz de los deflectores de caja se ha mantenido.

La palabra de datos derivada del código de distribución mediante la lectura del elemento 407 consiste de dos partes. Una contiene la información de la columna oblicua que debe alcanzar la carta respectiva, y se compone de $s=7$ bits. La otra parte contiene una información sobre la fila en la columna oblicua respectiva y se compone de $z=3$ bits. El número total de bits d de la palabra de datos es 10.

La Fig. 3 es un diagrama bloque que muestra la parte del control electrónico que se piensa es necesario para mejor comprensión del invento. Un registrador de conversión 408 multi-etapa y de trayectoria única se acopla a sí mismo y forma un almacenaje en anillo. El número de etapas del registrador de conversión 408 se calcula a partir del número a de columnas y del número de bits de la palabra de datos derivada del código de distribución. A esto debe añadirse el producto del número de bits de la palabra de datos y el número de espacios entre el dispositivo de lectura 407 y el primer deflector de

414931 6.



caja 1. En el ejemplo mostrado, el número de etapas del registrador de conversión 408 se calcula como sigue:

$d = 10$, $a = 88$, separación = 5:

Número de etapas = $B = d.a + 5T.d = d(a+5T) = 930$.

5 La palabra de datos se introduce, en paralelo, en una parte 409 del registrador de conversión y se extrae de otra parte 410. Los departamentos 409 y 410 son cambiados uno con respecto al otro, por el número de espacios entre el elemento de lectura 407 y el deflector de caja 1.

10 El departamento 410 del registrador de conversión 408 esta seguido por un contador y circuito comparador 411 cuya salida está conectada, a través de un circuito de retardo 412, a la entrada de un elemento-AND, 413. La otra entrada del elemento-AND 413 está conectada al departamento 410. Conectada a
15 la salida del elemento-AND 413 está la entrada de un registrador de conversión multi-etapa y de una trayectoria 414, cuyas salidas estan conectadas, a través de los elementos-AND, a los convertidores de código 415. Los convertidores de código controlan los deflectores de caja 1 a 400.

20 El registrador de conversión 414 tiene un número de etapas que corresponde al producto del número de bits z y del número de columnas oblicuas a . En el ejemplo mostrado, el número de etapas del registrador de conversión 414 se calcula como sigue:

25 $z = 3$, $a = 88$

Número de etapas = $C = z.a = 264$.

30 Al registrador de conversión 408 se aplican los impulsos de reloj R para cambiar las palabras de datos almacenadas. Estos impulsos de reloj R se aplican también a los convertidores 416 y 417, que los dividen en impulsos de reloj W y E ,



respectivamente. Los impulsos de reloj W se aplican al contador y circuito comparador 411, y los impulsos de reloj E al registrador de conversión 414. Se aplica un impulso de desbloqueo F a una entrada de cada uno de los elementos-AND en las salidas del registrador de conversión 414.

La Fig. 4 muestra el ciclo M y los impulsos de reloj R, W, E y F. El ciclo de máquina M tiene impulsos cuyo intervalo de tiempo es igual al tiempo que necesita una carta para viajar de un deflector de caja a otro. En otras palabras, el tiempo que necesita una carta para cubrir la distancia de una separación T determina el intervalo de tiempo entre los impulsos del ciclo M. El ciclo M es sincrónico con el movimiento del equipo transportador de la clasificadora de cartas.

El flanco posterior de los impulsos del ciclo de máquina M conecta un generador de reloj (no mostrado) que proporciona los impulsos de reloj R. El número de impulsos de reloj R es una longitud de palabra de datos menor que el número de etapas del registrador de conversión 408. El último impulso de este tren desconecta nuevamente el generador de reloj. La frecuencia de los impulsos de reloj se elige de tal manera que la duración del tren de impulsos sea más corta que el intervalo entre los impulsos del ciclo de máquina M. El número de etapas B del registrador de conversión 408 ha sido calculado en 930, y el número de bits d de la palabra de datos es de 10. De esto se deduce que el tren de impulsos de reloj R tiene 920 impulsos.

Los impulsos de reloj W se producen por división de los impulsos de reloj R en el convertidor 416 y sirve para avanzar el contador 411. Cada décimo impulso del tren de impulsos de reloj R dispara un impulso del tren de impulsos de reloj W en el convertidor 416. Esto significa que el tren de impulsos



414931 8.

de reloj W tiene 88 impulsos.

Los impulsos de reloj E se derivan en el convertidor 417 a partir de los impulsos de reloj R. Por cada 1º, 2º, 3º... 11º.....13º, etc. impulso del tren de impulsos de reloj R,

5 se genera un impulso en el convertidor 417 y pasa al registrador de conversión 414 como impulso de reloj E. Existen tantos impulsos aplicados al registrador de conversión 414 como etapas de almacenaje existen en el registrador de conversión 414 para la parte de fila de los deflectores de caja. En la configura-

10 ción que estamos describiendo, este número es $C=z.a=264$. Sin embargo, los impulsos de reloj continúan hasta que se alcanza el número de impulsos, que es una longitud de palabra de datos, menor que el número de etapas de almacenaje del registrador de conversión 408.

15 Después de la desconexión del generador de reloj por el impulso de reloj R, el generador de impulsos (no mostrado) esto es, un multivibrador monoestable que arranca con retardo, envía un impulso de desbloqueo F.

Describiremos ahora el funcionamiento de la clasifi-

20 cadora de cartas refiriéndonos particularmente a la Fig. 3. Las cartas que llegan por el transportador principal 401 alcanzan el elemento de lectura 407 y lo dejan a intervalos iguales, que corresponde a un espaciamiento T y de acuerdo con los impulsos del ciclo de máquina M. El elemento de lectura 407 lee el có-

25 digo de distribución existente en las cartas y compone la palabra de datos. La cual determina la vía de transporte y la caja de destino para dicha carta. Como se ha indicado anteriormente, el número de bits d por palabra de datos es 10, consistiendo la parte de fila de $z=3$ bits, y la parte de columna oblicua

30 de $s=7$ bits. La palabra de datos se introduce en la localización



414931 9.

409 del registrador de conversión 408 y en paralelo. El regis-
trador de conversión 408 tiene 10 entradas en la localización
409. Con el flanco posterior de cada impulso del ciclo de má-
quina M, se aplica al registrador de conversión 408 el impulso
5 de reloj R; con eso, la información introducida se cambia en
la dirección de la flecha. El número de impulsos de reloj R
se elige de tal manera que la información, al final de cada
tren de impulsos, se cambia a otra sección de almacenaje, con
respecto a la posición previa. El número de etapas de almacena-
10 je de una sección de almacenaje corresponde al número de bits
de una palabra de datos, esto es, una sección de almacenaje
tiene diez etapas. Se sigue de esto que la dirección real del
movimiento de la información en el registrador de conversión
408 es la de las flechas, pero que, si se contempla el regis-
15 trador de conversión 408 solamente durante los impulsos del ci-
clo de máquina M, el movimiento tiene lugar, aparentemente, en
dirección opuesta a la de las flechas. En otras palabras, la
palabra de datos viaja, en el registrador de conversión, de sec-
ción de almacenamiento a sección de almacenamiento justo igual
20 que las cartas viajan, en los transportadores, de espaciamento
a espaciamento, pasando la palabra de datos una vez a través
del registrador de conversión, entre dos impulsos de ciclo de
máquina M.

De la otra localización 410 del registrador de con-
25 versión 408, se extrae la parte de columna oblicua de las pala-
bras de datos de una manera paralela, y se compara con la cuen-
ta del contador 411. Esto tiene lugar cuando la parte de co-
lumna de la palabra de datos coincide con las siete salidas de
la localización 411. En este momento, el contador 411, en res-
30 puesta al impulso de reloj W, ha avanzado justo una posición,

414931

10.



y la parte de columna oblicua puede compararse con la nueva
cuenta. Esto se repite entre los impulsos del ciclo de máquina
M hasta que, al final del tren de impulsos de reloj R, todas
las palabras de datos han pasado a través del registrador de
5 conversión una vez. Después de esto, el contador se repone a
cero. Sin embargo, dado que las palabras de datos se cambian
en una sección de almacenaje durante un ciclo en el registrador
de conversión 408, cada parte de columna oblicua de cada pala-
bra de datos se compara con cada cuenta una vez antes de que
10 la palabra de datos esté de nuevo en la localización 409 y
se borra sobre-escribiendo una nueva palabra de datos.

En caso de coincidencia entre la parte de columna
oblicua de una palabra de datos y la cuenta del contador 411
(la carta correspondiente está justo enfrente de su caja de
15 destino), el contador 411 envía una señal lógica a su salida.
Esta señal lógica hace que el circuito de retardo 412 mantenga
la señal lógica del contador 411 durante el intervalo de tres
impulsos, empezando con el impulso de disparo, de tal manera
que aparece una señal en la primera del siguiente elemento-AND
20 413.

La condición para que la salida serie de los tres
bits de la parte de fila de la palabra de datos pase a la se-
gunda entrada del elemento-AND 413, es que la etapa de almace-
25 je de la localización 410 siga a las siete etapas de almace-
naje, mencionadas anteriormente, en la dirección del cambio.
La escritura y extracción de los bits de fila en el registra-
dor de conversión 414, a través del elemento-AND 413, se efec-
túa y cambia con la ayuda del impulso de reloj E.

Cuando ha pasado el tren de impulsos de reloj R,
30 todas las palabras de datos en el registrador de conversión 408

414931

11.

19



han sido comparadas con una cuenta del contador 411 una vez. En caso de coincidencia entre la parte de columna oblicua de la palabra de datos y la cuenta, la parte de fila ha sido extraída, introducida en serie en el registrador de conversión
5 414 y cambiada con el impulso de reloj E. Como resultado, la información de la parte de fila está en la localización del registrador de conversión 414, que está asociado con la columna oblicua a la que ha llegado la carta, y esta carta puede moverse controlando el deflector de caja respectivo dentro de la
10 fila. Para hacer esto, debe actuarse el deflector de caja apropiado dentro de la columna oblicua.

Conectados a las tres etapas de almacenaje de cada sección de almacenaje asociadas con los tres bits de la parte de fila, existen tres elementos-AND que, en presencia del impulso de desbloqueo F, dan paso a los tres bits de la parte de
15 fila al convertidor de código 415. A partir de los bits de la parte de fila, el convertidor de código 415 forma un código 1-fuera-de-5. Esta señal actúa los cinco deflectores de caja dentro de la columna oblicua, de acuerdo con la información
20 de la parte de fila de esta columna oblicua. Esto significa que: el deflector de caja enfrente del que se ha movido la carta a la caja, está levantado. Los demás deflectores de caja permanecen en posición normal.

Los convertidores de código 415 también almacenan las instrucciones de control para los deflectores de
25 caja después del impulso de desbloqueo F hasta el siguiente impulso de desbloqueo F.

Ya que no todas las filas están ocupadas con deflectores de caja en la primera y última de las columnas oblicuas
30

414931

12.



de la Fig. 2, no todas las salidas de los convertidores de código 415, conectados al principio y al final del registrador de conversión 414, están cableados.

Las instrucciones de control para los deflectores de ramal RW1 a RW4, desde donde parten los transportadores 402 a 406, se extraen del registrador de conversión 408 en una localización que debe ser localizada de acuerdo al espaciamiento entre el dispositivo de lectura 407 y el primer deflector de ramal. En la configuración descrita, existen tres espaciamientos T entre el elemento de lectura y el primer deflector de ramal. Por lo tanto, la localización de extracción para la información debe estar tres secciones de almacenaje más lejos del comienzo del registrador de conversión 408. Esta localización, de la que se extraen las instrucciones de control, no se indica en el dibujo. Tampoco se muestra el control mismo, dado que ya es conocido en esta técnica.

El número de espaciamientos entre el dispositivo de lectura 407 y los deflectores de ramal RW1 a RW4, entre los deflectores de ramal individuales, y hasta los siguientes deflectores de caja respectivos, depende del diseño de la clasificadora de cartas. Se requiere solamente que el número sea un múltiplo entero del espaciamiento T entre los deflectores de caja. Las localizaciones para los extractores de palabras de datos y del registrador de conversión 408 deben disponerse de acuerdo con los espaciamientos elegidos.

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

El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 19 de Mayo de 1972, señala-



414931 13.

da con el N^o P 22 24 600.0 y se acoge por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-NOTA-

Los puntos de invencion propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Una clasificadora de correspondencia, para cartas o documentos con código de distribución en forma reconocible por la máquina, con un transportador principal desde el cual, a través de deflectores de ramal, pueden alcanzarse transportadores de ramal individuales y paralelos con deflectores de caja, formando estos deflectores de caja una matriz, y con un elemento de lectura para el código de distribución y un registrador de conversión en el que se introduce la palabra de datos derivada del código de distribución, y que se cambia con cada ciclo de la máquina, por una longitud de palabra de datos empleada para controlar los deflectores. La palabra de datos consiste de una parte de fila y una parte de columna, caracterizado porque, el registrador de conversión (408) es del tipo de trayectoria única y acoplado hacia detrás, con un número de etapas igual o mayor que el producto del número de bits (d) de la palabra de datos y del número (a) de columnas oblicuas obtenidas viendo las cartas sincronicamente. Esta palabra de datos se introduce en el registrador de conversión (408), en una localización (409) y en paralelo, y pasa a través de dicho registrador de conversión (408) entre dos impulsos del ciclo de máquina (M) controlado por un tren de impulsos de reloj (R) cuyo número de impulsos es una longitud de palabra de datos menor que el número de etapa (B) del registrador de conversión (408). La parte de columna oblicua de la palabra de datos se extrae de otra loca-

414931

14.



lizacion (410) del registrador de conversión (408) de forma paralelo y se compara con la cuenta del contador (411) que avanza después de cada paso de una palabra de datos, y se repone a cero al final del tren de impulsos de reloj (R), que, en caso de coincidencia, la parte de fila de la palabra de datos se introduce en otro registrador de conversión de trayectoria única (414) con un número de etapas (C) que corresponde al producto del número de bits (z) de la parte de fila y el número de columnas oblicuas (a), y se cambia en dicho registrador de conversión (414) con un tren de impulsos de reloj (E) cuyo número de impulsos es igual al número de bits de la parte de fila, que cada sección de almacenaje de dicho registrador de conversión (414) tiene un conversor de código (415) que, después de que ha pasado la palabra de datos a través del registrador de conversión acoplado hacia detrás (408), toma la parte de fila de la sección de almacenaje en forma paralelo, y los deflectores de caja asociados con la respectiva columna oblicua están conectados a los convertidores de código (415) y se actúan por la parte de fila convertida de la palabra de datos.

2.- Una clasificadora de correspondencia, según el punto 1, caracterizada porque, la información para el control de los deflectores de ramal se toma de la otra localización del registrador de conversión (408).

3.- Una clasificadora de correspondencia, según los puntos 1 y 2, caracterizada porque, esta otra localización cambiada con respecto a la localización (409), en la que se introduce la palabra de datos, por tantas longitudes de palabras de datos como espaciamientos existen entre el dispositivo de lectura y el primer deflector de ramal (RW1).



414931 15.

4.- Una clasificadora de correspondencia, según el punto 1, caracterizada porque la localización(410) de la que se toma la parte de columna oblicua de la palabra de datos, esta cambiada, con respecto a la localización (409), en la que se introducen las palabras de datos, en el número de espaciamientos (T) entre el elemento de lectura (407) y el primer deflector de caja (1).

5.- Una clasificadora de correspondencia.

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

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

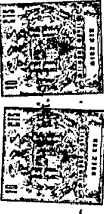
MADRID, 19 MAYO 1973



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

17

4/1



414931

414931

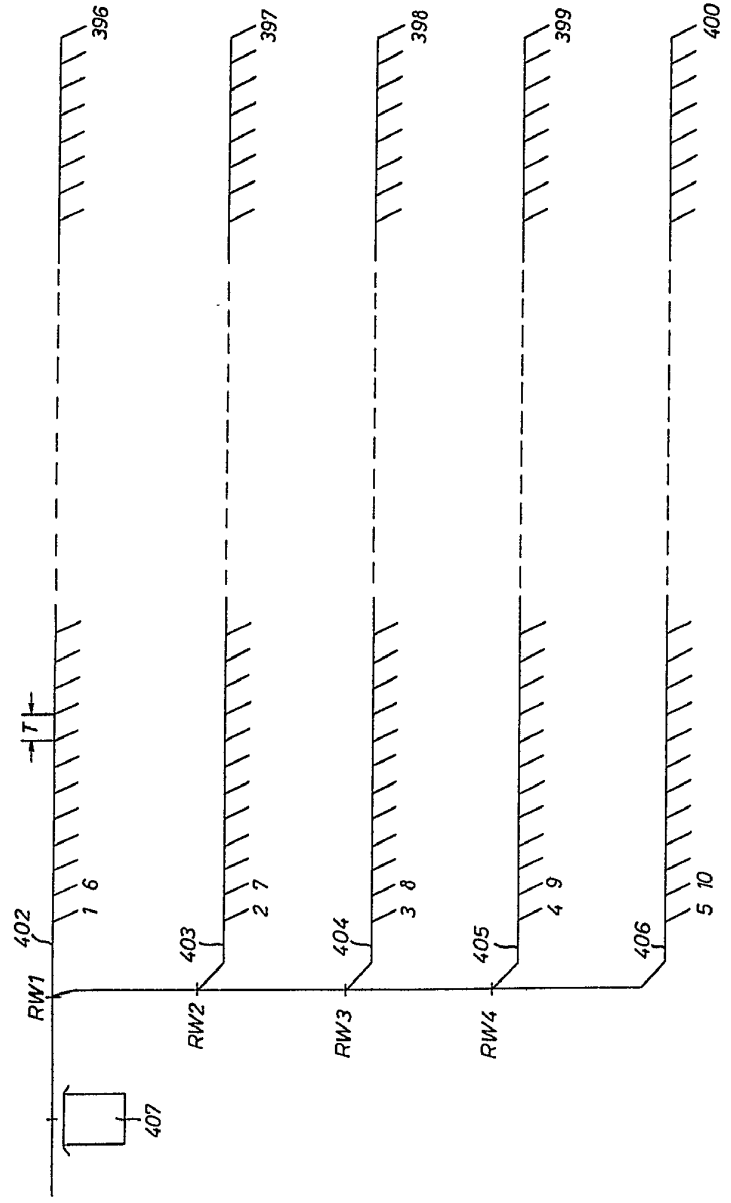


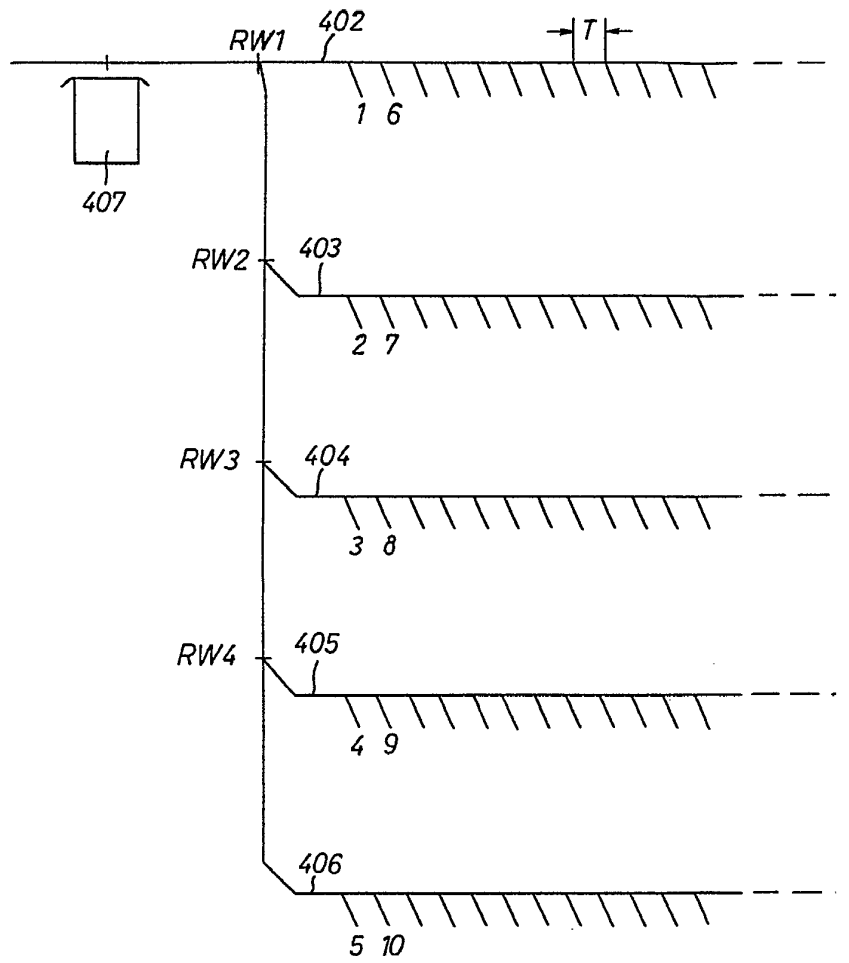
Fig. 1

19 MAY 1973



W. J. ...
Telephonische Dienste

414931



4/1



414931

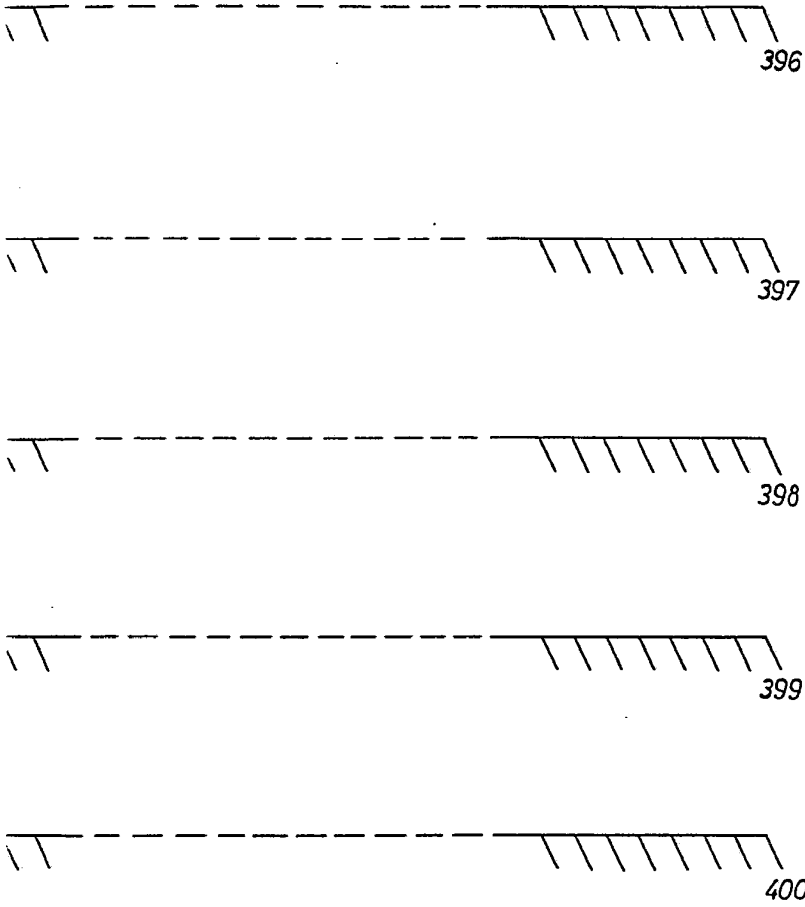


Fig. 1

19 MAYO 1973



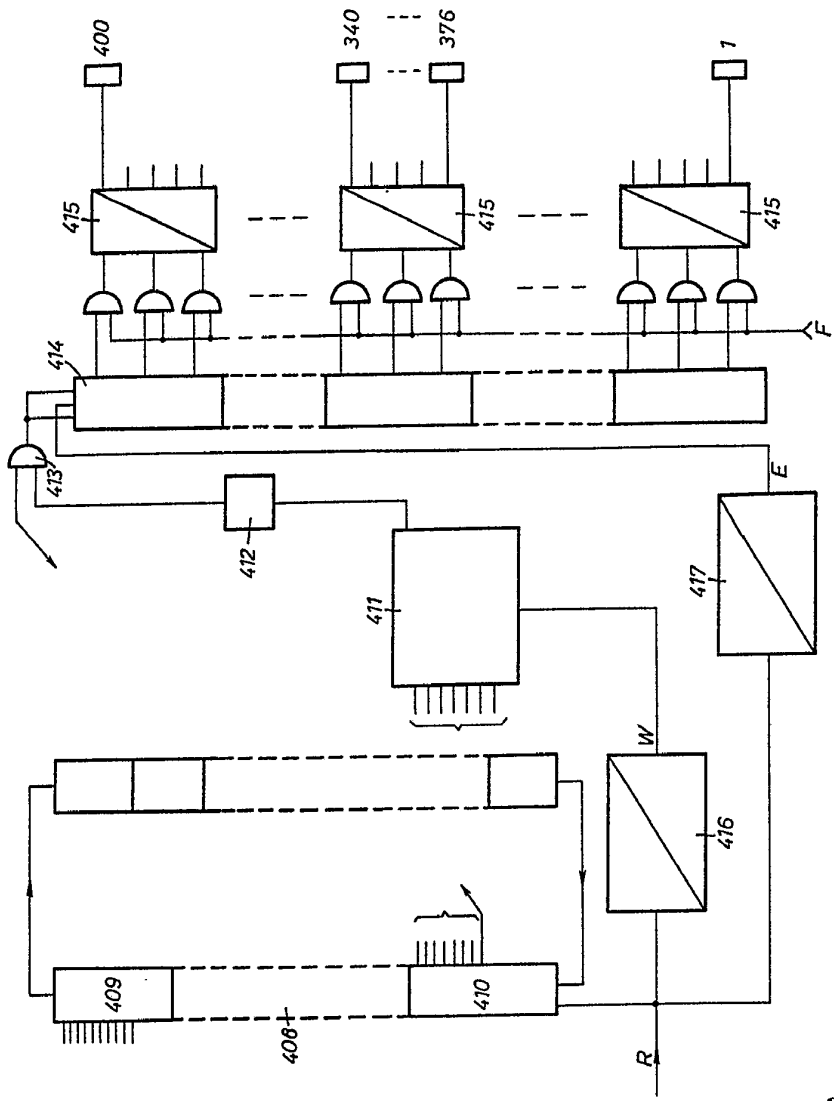
Alfonso Santibañez
 Director General

4/3



414931

414931



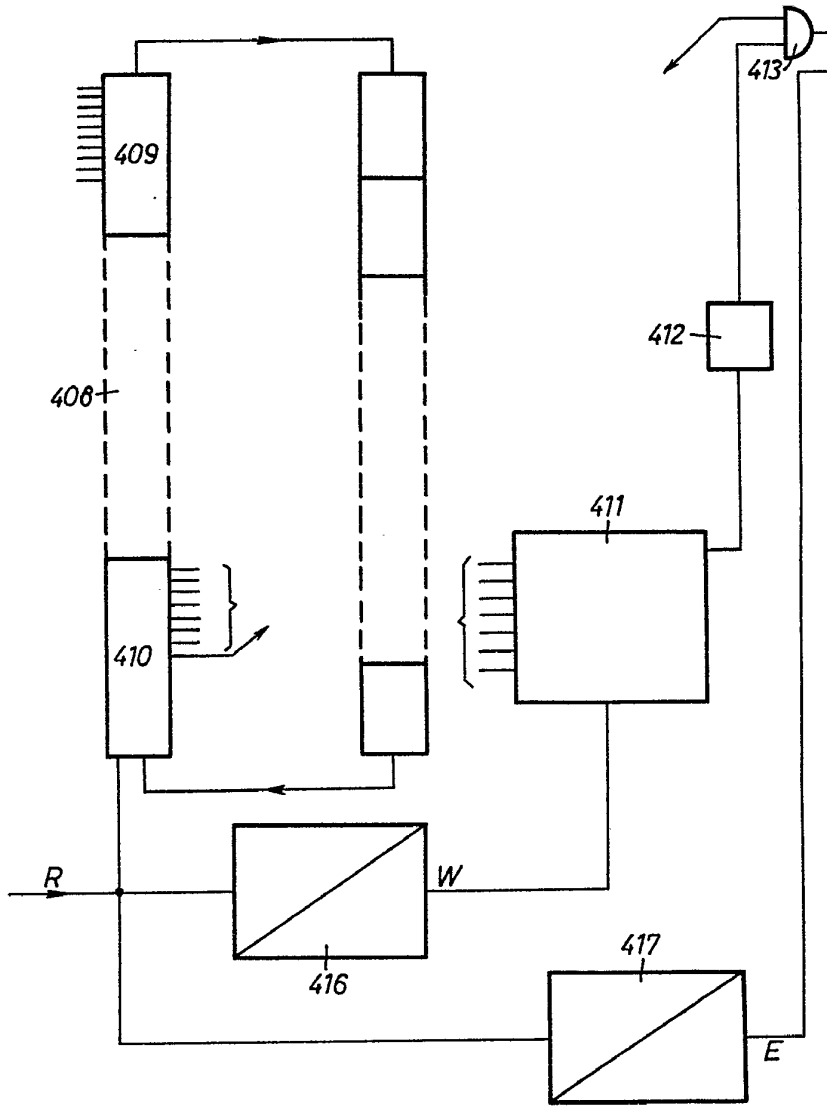
19 marzo

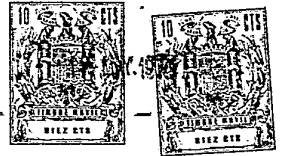
Fig. 3



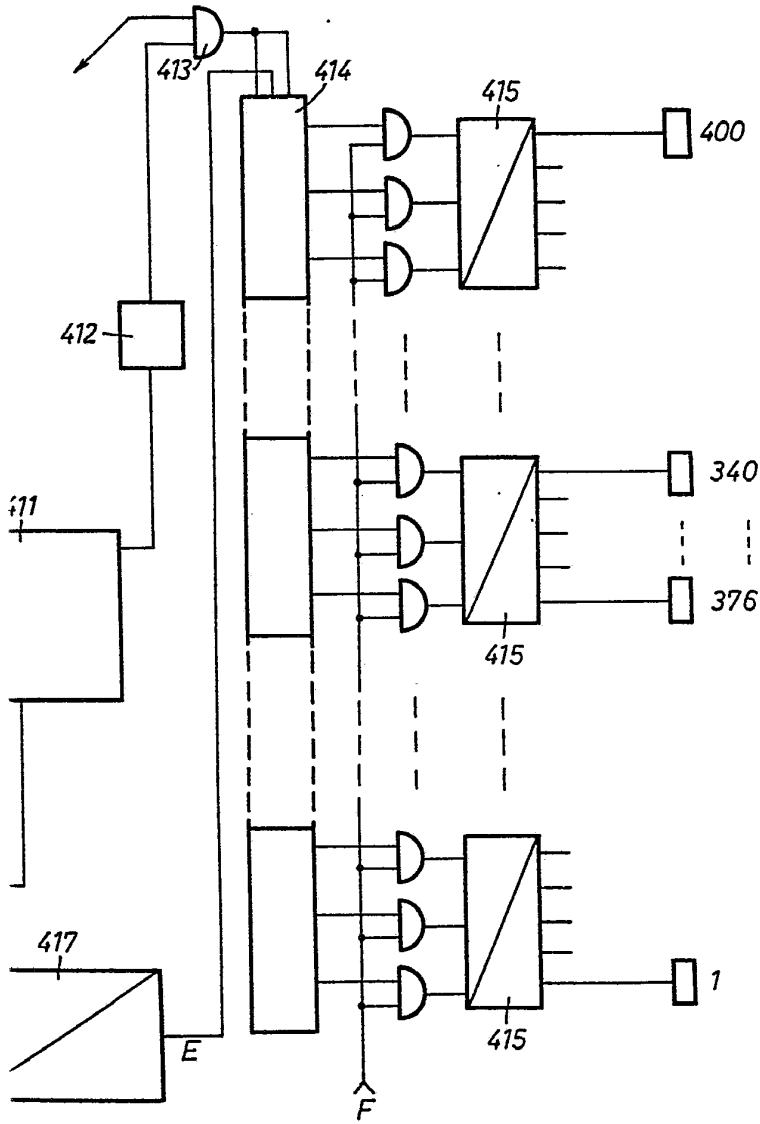
M. G. Santamaría
 M. G. SANTAMARÍA
 VICESECRETARIO GENERAL

414931





414931



19 MAR 1975

Fig. 3

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

4/6



414931

414931

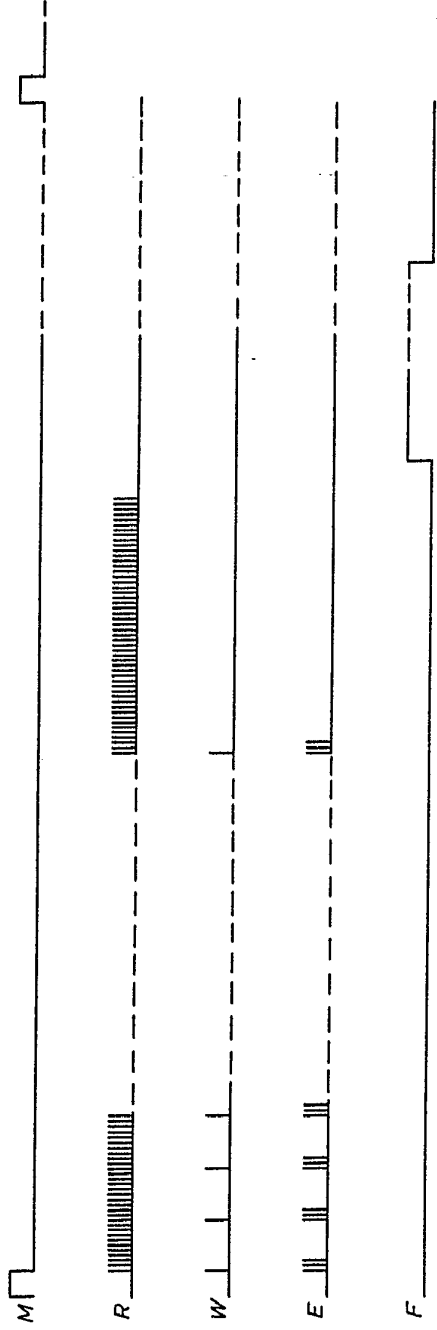


Fig. 4

SECRET



M. G. Santamaría
 M. G. SANTAMARÍA
 VICESECRETARIO GENERAL

414931

M _____

R  - - - - - 

W | | | | - - - - - | _____

E     - - - - -  _____

F _____



4/4



414931

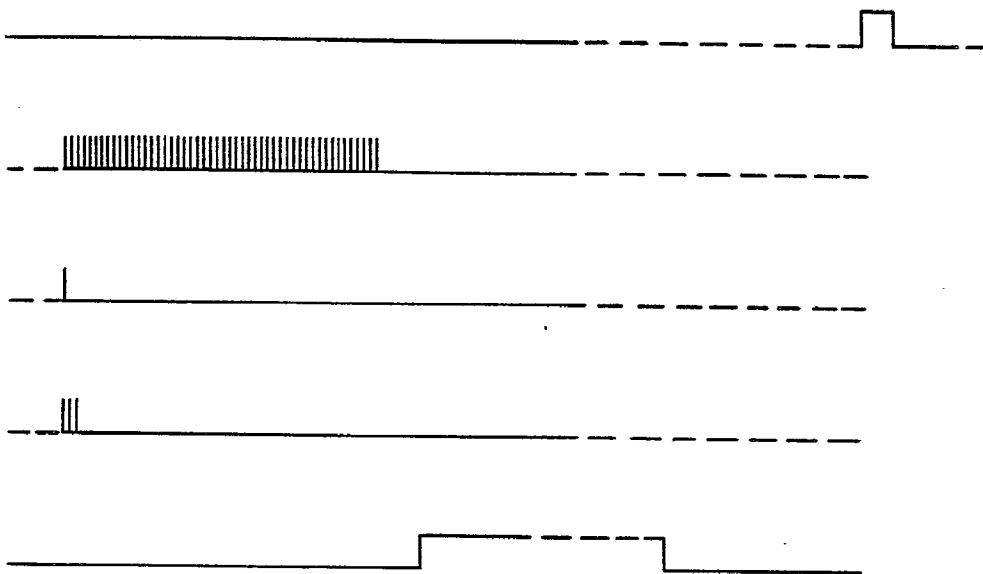


Fig.4

10 MAY 1973

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