

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 FEB. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11 NUMERO	474.825
22 FECHA DE PRESENTACION	6-11-1978

10 A1

PATENTE DE INVENCIÓN

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
850.175	10-11-1977	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B41F	

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN METODO PERFECCIONADO DE FUNCIONAMIENTO DE UNA ALZADORA DE HOJAS"

71 SOLICITANTE (S)

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (Docket No. BO 9-75-030)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Armonk, N.Y. 10504, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Gary Alan CLARK, Frederick William JOHNSON y Carl Allan QUEENER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.176)

jga

UNE A-4 MOD. 3106

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR QUALITY

Antecedentes del Invento

El invento se refiere al campo de aparatos alzadores, es decir, dispositivos de clasificación para material en hojas como los utilizados ampliamente para producir conjuntos múltiples alzados de documentos de páginas múltiples que han sido impresos o copiados.

Son conocidas en la técnica diversas alzadoras o aparatos clasificadores.

Está descrita en la Patente Belga Número 858.301, titulada "Copy Production Machine Having a Duplex Copy Mode", una máquina de producción de copias adecuada para funcionar indistintamente en un modo simple, en donde cada copia tiene solamente una imagen sobre una cara, o en un modo de copia doble, en donde las copias tienen imágenes sobre ambas caras.

Está expuesta en la Patente Belga Número 858.293, titulada "Copy Production Machines", una máquina de producción de copias que tiene un modo de impresión bajo control automático interrumpible por un modo de copia. Esta máquina de producción de copias puede estar conectada con un sistema de tratamiento de datos que proporciona una fuente de entrada para la información a imprimir.

Una alzadora determinada, por ejemplo, como se describe en una de las solicitudes de Patente a que se ha hecho referencia anteriormente, satisface un gran número de requerimientos de cliente, pero obviamente llega a un límite tan pronto como han de alzarse documentos en donde el número de hojas excede la capacidad de un único receptáculo de alzadora. La tarea de alzar puede ser ejecutada en dos o más operaciones, por supuesto, pero esto requiere in

teracción manual por parte del operador que tiene que combinar las partes alzadas de los conjuntos. Se llega a otra limitación tan pronto como el número de conjuntos a alzar es superior al número de receptáculos en la alzadora. Igualmente, por interacción del operador, este problema puede resolverse mediante la ejecución del trabajo de alzar en operaciones diferentes. Pero esta interacción de operador es costosa y puede introducir errores por alzado erróneo de conjuntos.

Uno de los objetos del presente invento es mejorar el rendimiento y posibilidades de las alzadoras.

Otro objeto es permitir la ejecución de trabajos de alzar que superan la capacidad de una alzadora dada, proporcionando así una utilización más eficiente de dicha alzadora dada.

Un objeto adicional del invento consiste en proporcionar una adaptación óptima de una alzadora a diferentes trabajos de alzar.

Un objeto particular del invento es permitir la ejecución de trabajos de alzar que superan la capacidad de cada casilla o depósito único de alzadora.

Otro objeto particular es hacer posible la ejecución de trabajos de alzar que superan la capacidad total de la alzadora.

Un objeto adicional es crear una combinación copiadora-alzadora adaptativa y versátil, que obtiene los objetos antes mencionados.

Un objeto adicional es ampliar el funcionamiento automático durante el proceso de copiado doble de una combinación de copiadora.

Resumen del Invento

El invento consigue estos y otros objetos mediante un nuevo método para controlar el funcionamiento de una alzadora de hojas o copiadora y circuitos de control que realizan este método.

Se utilizarán a lo largo de la memoria las siguientes denominaciones:

J = número de depósitos reales por depósito virtual único.

K = número total de depósitos reales en la alzadora.

L = capacidad de hojas del depósito real único.

M = copias deseadas por original respecto al número de conjuntos a alzar.

N = número de originales respecto al número de hojas en el conjunto.

H = número de depósitos virtuales a que se establece acceso.

Q = número de depósitos virtuales disponibles.

El ejemplo propuesto a continuación ilustrará el concepto del invento. Se supone que una intercaladora de hojas dada tiene K depósitos reales, cada uno de los cuales tiene una capacidad para contener L hojas. El operador da entrada al número M de conjuntos a intercalar y, como segunda entrada en ciertas condiciones, ingresa el número N de hojas en cada conjunto.

Si el número M de hojas no es superior al número K de depósitos reales de la intercaladora y, al mismo tiempo, el número N de hojas en un conjunto no es superior a la capacidad L de hojas de un depósito real, puede ejecutarse de

un modo convencional el trabajo de intercalación.

Si el número N de hojas en un conjunto es superior a la capacidad L de hojas de un depósito o casilla real, se forman los llamados "depósitos virtuales" a partir preferiblemente de depósitos reales adyacentes en la alzadora. Cada depósito virtual es de una capacidad de hojas igual a L veces el número J de depósitos reales en un depósito virtual. De este modo, si un depósito virtual comprende J depósitos reales, la capacidad de hojas del depósito virtual es J. L. Para fines de explicación, si $J = 1$ entonces $H = K$ y un depósito virtual es sinónimo de un depósito real. El número K total de depósitos reales en la alzadora está ahora proporcionado como $K = (H.J.) + R$, en donde R es el número restante de depósitos reales no utilizado. Esta proporción es ejecutada por los circuitos lógicos dispuestos con la alzadora. Después que se han establecido los depósitos virtuales, la operación de llenado de los depósitos se controla para hacer posible el alzado de un conjunto completo en cada depósito virtual, es decir en depósitos reales adyacentes en las condiciones dadas.

Si el número M de hojas a alzar excede al número H de depósitos virtuales o al número K de depósitos reales, los circuitos lógicos de la alzadora proveen los medios necesarios para que las hojas excesivas sean apiladas en una bandeja de excedencia, por ejemplo, una bandeja auxiliar interna. Después que han sido alzadas las primeras H o K hojas en los depósitos virtuales o los depósitos reales, las hojas en exceso son introducidas en dicha bandeja auxiliar interna. Después de extraer los conjuntos alzados de la alzadora, se alzan las hojas no alzadas, siendo iniciada es-

ta función por una señal de arranque controlada por operador o automáticamente al extraer las hojas alzadas de la alzadora.

5 Alternativamente, las hojas en exceso del ejemplo anterior pueden ser introducidas en una bandeja de salida exterior y apiladas en la misma. Una señal solicita del operador que extraiga las hojas apiladas en esta bandeja de salida y las reinserte en un receptáculo de entrada de alzadora para una segunda pasada, después que han sido vaciados
10 los depósitos de la alzadora.

Hablando en sentido general, el objeto básico del presente invento es crear un método y un aparato para controlar el funcionamiento de una alzadora de hojas que utiliza información referente al número de conjuntos a alzar
15 y al número de hojas contenidas en cada conjunto, para conseguir una capacidad de alzar ampliada para una alzadora dada.

El invento resuelve un problema adicional que se presenta cuando una copiadora está funcionando en modo de copia doble y han de copiarse originales en un número impar. Entonces, la última copia será una copia simple, que
20 lleva imagen solamente sobre una de las caras. Es convencional introducir esta última copia simple en la bandeja duplex de la copiadora, aunque no es necesario hacerlo, y producir una "copia" sobre la cara posterior con el fin de introducir la en una bandeja de salida o una alzadora en secuencia de hojas correcta. El único otro modo convencional es extraer esta última copia manualmente de la bandeja de salida y/o alzar manualmente las hojas de última copia para producir una secuencia de páginas correcta para cada con
25

junto.

La solución del invento utiliza la información adicional obtenida del número N ingresado de originales. Por consiguiente, el sistema lógico de la máquina "sabe" cuando se produce la última copia y efectúa la alimentación automática de esta última copia en la alzadora o en el receptáculo de salida con o sin la utilización de la bandeja de copia de doble cara. Adicionalmente, puede ser necesario desactivar un mecanismo de volteo si esta última copia se alimenta en una alzadora, como se detallada en la siguiente memoria.

Las precedentes y otras características del invento, así como sus ventajas y aplicaciones, se pondrán de manifiesto por la siguiente descripción detallada de la realización preferida que se ilustra en los dibujos que se acompañan.

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1A representa una vista esquemática de una copiadora con una alzadora integrada de depósitos o cassettes múltiples;

La figura 1B ilustra la configuración general del sistema de control copiadora-alzadora;

Las figuras 2A a 2C representan un diagrama de flujo para la ejecución del método del invento;

Las figuras 3A y 3F representan los circuitos lógicos que controlan el funcionamiento de la copiadora-alzadora;

La figura 4 ilustra el circuito de control de la copiadora;

La figura 5 representa un ordenador destinado a ayudar a los circuitos lógicos en cuanto a la realización de las funciones de cálculo necesarias; y

5 Las figuras 6A a 6L representan la organización general y segmentos de diagramas de flujo y listados de código para el control del ordenador.

Descripción de la Realización Preferida

10 La figura 1A representa una realización preferida del invento en la forma de una copiadora o duplicadora xerográfica con una alzadora integrada de depósitos o casillas múltiples. Se tendrá en consideración que esta realización es de carácter ejemplar. La máquina de producción de copias podría sustituirse por una impresora de impacto o no
15 impacto. La alzadora podría ser una alzadora singular de cualquier diseño convencional capaz de realizar la función descrita en esta memoria.

20 Antes de continuar con la descripción de la realización del invento, se explicará brevemente el funcionamiento de la copiadora-alzadora 101 representada esquemáticamente en la figura 1A. Un documento original (no representado) ha de ser colocado sobre el cristal 102 de documento, lo cual puede hacerse manualmente o bien por medio de un sistema 103 de alimentación de documento semiautomá
25 tico o automático. El sistema óptico 104 genera una imagen óptica, la cual, como se indica por la flecha 105, se proyecta sobre el tambor fotoconductor 106 que gira en la dirección de la flecha representada. Antes de que sea proyectada la imagen, es aplicada una carga electrostática uniforme por el dispositivo 107 de efecto corona sobre el fo

toconductor. La imagen óptica proyectada sobre el fotoconductor altera la distribución de carga, es decir, expone la superficie fotoconductor. El trazado de carga ahora existente se denomina "imagen latente" sobre el fotoconductor. La disposición 108 de borrado descarga el fotoconductor en las zonas de ausencia de imagen.

La siguiente estación en el proceso xerográfico es la estación 109 de revelado que recibe virador o tinta de un sistema 110 de alimentación con una carga electrostática cuya polaridad es opuesta a la de las zonas cargadas de la superficie fotoconductor. Consiguientemente, las partículas de virador se adhieren sólo electrostáticamente a las zonas cargadas, pero no a las zonas fotoconductoras descargadas. Por tanto, después de abandonar la estación 109 de revelado, el fotoconductor dispuesto sobre el tambor 106 tiene una imagen virada correspondiente a las zonas oscuras y luminosas del documento original. Esta imagen de virador sobre el fotoconductor es ahora transportada a la estación 111 de transferencia. Es alimentado papel desde uno de los tres receptáculos 112, 113 ó 114 a lo largo del recorrido 115 del papel a la puerta 116 de sincronismo. En la estación 111 de transferencia, el papel es llevado a hacer contacto o a una posición muy próxima a la superficie fotoconductor del tambor 106 bajo la influencia del campo electrostático de un dispositivo de efecto corona. Este campo transfiere la imagen de virador sobre el papel, después de lo cual la hoja portadora de la imagen de virador es desprovista del fotoconductor. La imagen de virador fijada por adherencia es fundida o fijada a la superficie del papel por los rodillos 117 de fundido. La

copia producida, dirigida por la paleta 120 de funcionamiento doble, sale de la porción de copiadora de la copiadora-alzadora 101 a través del camino 118 de salida de papel, o bien es introducida en la bandeja 114 de copia a doble cara.

5 Volviendo al tambor fotoconductor 106, existe aún una cierta cantidad de virador residual que ha quedado sobre el fotoconductor después de la transferencia a la hoja de papel. Consiguientemente, está dispuesta la estación 121 de limpieza para eliminar el virador residual y limpiar la zona de imagen para prepararla para recibir la siguiente carga aplicada por el dispositivo 107 de efecto corona. Este ciclo se repite entonces del modo descrito anteriormente.

10 Cuando se producen copias de doble cara, es decir copias que tienen imágenes sobre ambas caras de la hoja de papel, se activa la paleta 120 de copia doble después que se ha copiado la primera cara e introduce esta "media copia" en la bandeja 114 de copia de doble cara. Tan pronto como la imagen a imprimir sobre la otra cara de la copia de doble cara está disponible sobre el tambor fotoconductor 106, la "media copia" es extraída de la bandeja 114 de copia doble y es introducida en el camino 115 de papel para recibir la segunda imagen de virador.

15 Subsiguientemente, la segunda imagen es fijada también a la hoja de papel mediante los rodillos 117 de fusión, y la copia es expedida a través del camino 118 de salida de papel mediante selección adecuada de la paleta 120 de copia de doble cara. La copia que se desplaza ahora a lo largo del camino 118 de salida de papel puede ser o bien desviada al receptáculo 123 de salida por la paleta 122 de salida o bien hacia la alzadora 125. La activación de la pa

5 -leta 122 de salida desvía la copia de tal modo que se des-
plaza a lo largo del camino 130 de papel de alzadora hasta
que alcanza la correa 128 de transporte. El deflector móvil
126 que se desplaza a lo largo de la correa 128 de trans-
porte está situado en posición adyacente al depósito inter-
calador 127 seleccionado e introduce la hoja que llega en
el depósito.

10 Ha de estar dispuesto un mecanismo 129 de volteo
o inversor de hojas siempre que hayan de alzarse copias de
doble cara, es decir copias que tienen imagen sobre ambas
caras. La razón de esto es que en la copiadora-alzadora re-
presentada en la figura 1A la página sobre la cual se ha
formado últimamente la imagen es introducida en la alzadora
con la cara de imagen hacia abajo. Esto significa que sería
15 alzada una copia provista de imágenes de la página 1 y la
página 2 con la página 2 mirando hacia abajo. La siguiente
copia de doble cara que tiene imágenes de las páginas 3 y
4 sería apilada sobre esta primera copia con la página 4 mi-
rando hacia abajo. Del mismo modo, la siguiente copia sería
20 apilada con la página 6 mirando hacia abajo. Cuando se ex-
trae esta pila de uno de los depósitos de la alzadora, la
secuencia de páginas sería: página 2, página 1; página 4,
página 3; página 6, página 5; lo cual no es muy útil porque
ha de ser reorganizada. El mecanismo 129 de volteo simple-
25 mente invierte cada copia de doble cara que entra en la al-
zadora 125. De este modo, la pila descrita anteriormente,
debido a la inversión de cada hoja individual, tomaría la
forma: página 1, página 2; página 3, página 4; página 5, pá-
gina 6, sobre tres hojas de copia. Se comprenderá por este
ejemplo que la paleta 124 de volteo ha de alimentar todas

las copias de doble cara a través del mecanismo 129 de volteo hacia la alzadora 125. Está descrito un mecanismo de volteo adecuado en la publicación IBM Technical Disclosure Bulletin, volumen 18, número 1, junio de 1975, página 40, titulada "Sheet Turnover Device", de S.R. Harding.

Un panel 131 de operador incluye una zona 133 de entrada para entradas de operador, tales como el número de copias a producir, número de hojas en un conjunto original, selección de alzadora, copia luminosa u oscura, etc. Adicionalmente, comprende una zona 132 de visualización de mensajes que incluye varios dígitos para visualizar números seleccionados y otra información concerniente al diálogo entre operador y máquina.

La alzadora 125 integrada comprende varios conmutadores y solenoides que no están representados en la figura 1A para fines de simplificación.

Está situado en el camino del recorrido del papel del deflector 126 móvil un conmutador de papel de deflector (no representado). Suministra una señal cuando es alimentada una hoja a través del deflector 126 a un depósito 127. La liberación del conmutador de papel de deflector indica que ha sido alimentada una hoja en un depósito 127.

Un solenoide orientador de deflector (no representado) sirve para espaciar o incrementar la posición del deflector hasta el siguiente depósito sucesivo 127 por debajo del precedente. Está situado el primer depósito 127 en la parte más alta del conjunto de depósitos.

Está siempre activado un conmutador orientador de deflector (no representado) cuando el deflector 126 está en posición opuesta a cualquier depósito 127. Se desactiva

cuando el deflector 126 está entre depósitos, se activa cuando el deflector 126 alcanza el siguiente depósito y permanece activado hasta que el deflector 126 es orientado nuevamente.

5 Un solenoide de retorno de deflector (no representado) hace que el deflector 126 vuelva al primer depósito cuando se excita. Un conmutador de depósito número 1 (no representado) se activa siempre que el deflector 126 está en el primer depósito. Los conmutadores y solenoides anteriores pueden ser realizados físicamente sin dificultad por cualquier experto en la técnica. Pueden encontrarse ejemplos en la Patente Norteamericana 4.026.543.

10 La figura 1B es un diagrama de bloques que representa la configuración funcional general de la copiadora-alzadora de la figura 1A. La porción de copiadora de esta máquina copiadora-alzadora está controlada directamente por los circuitos de control de copiadora representados con más detalle en la figura 4. Además, los circuitos de control de copiadora están conectados a circuitos lógicos y están controlados por los mismos (detallados en las figuras 3A a 20 3E) los cuales cooperan, a su vez, con un sistema de ordenador representado con detalle en la figura 5. Este sistema de ordenador controla la porción de alzadora de la copiadora-alzadora y está conectado con los circuitos de control de copiadora y los circuitos lógicos. Un enlace adicional 25 conecta la alzadora con los circuitos de control de copiadora. La ejecución funcional representada ha de entenderse como ejemplo. El sistema completo puede sustituirse por uno o más sistemas de ordenador controlado por programa o pueden ejecutarse totalmente en lógica de cableado sin apar

tarse del invento.

Las restantes figuras representan una ejecución física detallada del método del invento y de circuitos que permiten la ejecución de este método.

5 Las figuras 2A a 2C son un diagrama de flujo para la ejecución del método del invento utilizando la instalación de copladora alzadora ilustrada en general en la figura 1A. Se han utilizado las denominaciones J, K, L, M, N y H definidas anteriormente.

10 Las figuras 3A a 3F representan los circuitos físicos lógicos que controlan el funcionamiento de la copladora-alzadora de la figura 1A. Los números contenidos en los rectángulos pequeños junto a los bloques lógicos de las figuras 2A a 2C se refieren a las partes de las figuras 3A a 3F. Por consiguiente, la explicación del método de las
15 figuras 2A a 2C engloba el funcionamiento de los circuitos de las figuras 3A a 3F.

Los circuitos lógicos representados en las figuras 3A a 3D y 3F están controlados por señales de sincronismo derivadas del generador de sincronismo explicado en la
20 figura 3E. Un oscilador 381 excita un contador binario 382 de tres bits el cual está conectado, a su vez, a un decodificador binario 383 de 3 a 8 líneas. Las señales de salida de este decodificador 383 están referenciadas por
25 CLK0 a CLK7. Su posición relativa en función del tiempo está representada en el diagrama pequeño de la figura 3E.

El operador, presionando los pulsadores adecuados en la zona 133 de entrada del panel 131 de operador (figura 1A), es decir presionando uno u otro de los pulsadores 361 ó 362 representados en la figura 3G, selecciona el

modo básico de funcionamiento de la copiadora-alzadora. El operador escoge o bien el modo "copiar y alzar", denominado a continuación y en los dibujos COPCOL, o bien selecciona, presionando el pulsador 362, el modo "solamente alzar" de la copiadora-alzadora, denominado a continuación COLLO. Como se representa en la figura 3C, ambos pulsadores 361 y 362 definen entradas que activan los circuitos 363 y 364 de retención, respectivamente, que suministran a su vez señales de salida denominadas COPCOL y COLLO.

Estas dos señales COPCOL y COLLO de salida ingresan en la puerta "0" 301 (figura 3B), cuya señal ZERODISP (1) de salida pone a cero el número visualizado en la zona 132 de visualización de mensaje a través de la puerta "0" 403 (figura 4) y efectúa la activación del circuito 303 de retención. Por efecto de la salida de este circuito 303 de retención, es visualizado el mensaje I en el panel 131 de operador en la zona 132 de visualización de mensajes. El mensaje I pregunta al operador por el número M de copias a realizar por original (número de conjuntos alzados) que desea producir si ha seleccionado el modo COPCOL. El operador es requerido en cuanto al número M de conjuntos que desea haber alzado, si ha preseleccionado el modo COLLO de la copiadora-alzadora. Para ambos fines, la zona 132 de visualización puede visualizar, por ejemplo, una indicación luminosa de mensaje que diga "¿ Copias/Conjuntos ?". Alternativamente, pueden utilizarse símbolos para hacer inteligible una pregunta de máquina incluso por alguien que no utilice la lengua inglesa.

La figura 3D representa el circuito de arranque con el pulsador 371 de arranque situado en la zona 133 de

5 entrada del panel 131 de operador. El conmutador 371 de arranque controla el circuito 375 de retención a través de la puerta "Y" 373 que es habilitada por la señal CLK0 de sincronismo. La señal de salida del circuito 375 de retención es la señal START y consiste en un impulso único que se activa con la salida de la puerta "Y" 373 en CLK0 y se repone en el intervalo CLK7. Las puertas "Y" 372 y 373 y el

10 circuito 374 de retención aseguran que este impulso sea generado solamente una vez por cada pulsación del conmutador de arranque. Esto se realiza al activar la salida de la puerta "Y" 372 el circuito 374 de retención cuando están presentes las señales START y CLK1. La salida invertida representada del circuito 374 de retención inhabilita la puerta "Y" 373 para impedir la generación adicional de impulsos

15 START hasta que se libera el conmutador de arranque, reponiéndose el circuito 374 de retención y habilitándose la puerta "Y" 373.

20 Antes de que el operador presione la señal de arranque, debe haber ingresado anteriormente en el dispositivo de visualización numérica el número M de copias a realizar o conjuntos a alzar utilizando las teclas de entrada de datos existentes y medios de visualización del panel 131 de control. El número M seleccionado por el operador mediante transmisión por teclado al dispositivo de visualización

25 de datos de la zona 132 de entrada del panel 131 de operador es vigilado continuamente por el sistema de ordenador y almacenado en su registro REG D de visualización (figura 5B). Todos los registros referenciados están situados en la memoria 509 de trabajo del sistema de ordenador representado en la figura 5 y que se describen posteriormente.

Si el contenido del registro REG D es cero, el programa de control de ordenador activará la salida DISPLAY NOT ZERO DISPO, y en caso contrario será repuesta la salida. Si no se ha realizado selección del número M, la señal de arranque es inhabilitada en la puerta "Y" 304 por la señal DISPO que tiene ahora nivel bajo hasta el preciso momento en que el operador ingresa un número en el dispositivo de visualización y presiona entonces el pulsador 371 de arranque, en cuyo instante es producida por el circuito de arranque de la figura 3D la señal START anteriormente descrita. Este circuito ejecuta las siguientes operaciones. En primer lugar, la señal REG M REG D hace que el ordenador almacene el número contenido en el registro REG D de visualización en el registro REG M representado en la figura 5. Esta señal es generada por la puerta "Y" 307 (figura 3B) habilitada por la señal CLKO de sincronismo. La otra entrada de la puerta "Y" 307 está habilitada por la salida de la puerta "Y" 304 que recibe como entrada las señales START, DISPO, procedentes del sistema de ordenador en función del valor de visualización de copiadora que está almacenado en el registro REG D (figura 5), y MSGI procedente del circuito 303 de retención. En el instante en que se produce la señal CLKL, la puerta "Y" 308 es habilitada y pone a cero la visualización con la señal ZERODISP (2) de salida a través de la puerta "O" 403 (figura 4).

En el intervalo del impulso CLK6, la puerta "Y" 309 repone el circuito 303 de retención, el cual desactiva el mensaje I en la zona de visualización del panel 131 de operador. El circuito 310 de retención ha activado ya el mensaje II en la zona 132 de visualización del panel 131 de

operador, preguntando al operador cuantas hojas N comprende cada conjunto de originales de cada uno de los respectivos conjuntos a alzar. Esto puede ser visualizado, por ejemplo, mediante una indicación luminosa "¿páginas?". Ahora, el operador tiene dos caminos de elección. Puede seleccionar el número N de originales en el conjunto enviando este número N por teclado al dispositivo de visualización de datos del panel de control y presionando entonces el conmutador START 371. Esto dará lugar al almacenamiento del número N visualizado en el registro REG N. Esto es efectuado por la señal REG N ← REG D de salida procedente de la puerta "Y" 314 en el intervalo del impulso CLK0, cuando ha sido oprimido una segunda vez el pulsador de arranque.

La otra elección del operador es no seleccionar ningún número N. Entonces se visualiza $N = 0$ y se almacenará este valor en el registro REG N. En este caso, la alzadora ejecutará una función de alzadora normal, no adaptativa, sin agrupar depósitos reales como depósitos o casillas virtuales.

De cualquier modo, el operador ha de presionar el botón de arranque, efectuando así el almacenamiento del número N, que es o bien 0 ó el número seleccionado, en el registro REG N.

Ahora, los circuitos lógicos de máquina determinan a partir de los números dados por el diseño de la intercaladora y los números ingresados por el operador, la pauta de agrupación de los depósitos reales en depósitos virtuales que cumple los requerimientos. Esto se explicará con detalle posteriormente con respecto a las figuras 6F, 6G y 6H.

El siguiente bloque de decisión en la figura 2A comprueba si el número N de originales u hojas en cada conjunto es mayor que la capacidad L de hojas de un depósito real único. Esto es realizado por el ordenador comparando el contenido del registro REG N con la constante L y controlando el estado de la señal de salida $N > L$ adecuadamente. Si N no es superior a L , el registro REG J es puesto al valor constante 1 y el registro REG H es puesto al valor más pequeño de la constante K y el número M por el ordenador. La función es iniciada en el intervalo CLK 1 por la salida de finalidad doble de la puerta "Y" 313 designada REG $J \leftarrow 1$; REG $H \leftarrow (K \text{ o } M)$. En otras palabras, cada depósito real será utilizado como depósito virtual ($J=1$) lo cual significa que el número H de depósitos reales a los que se establece acceso es igual o bien al número K de depósitos reales en la alzadora ($H=K$) o al número M ($H=M$) si M es menor que K .

Si, por el contrario, el contenido del registro REG N es mayor que la constante L , el registro REG J es puesto al valor entero más próximo que cumple la realización $J \geq N/L$. Esta función es iniciada por la señal REG $J \leftarrow (\geq N/L)$ de salida de la puerta "Y" 315 en el intervalo CLK1 de sincronismo. En otras palabras, si N es superior a L , el número J de depósitos reales por depósito virtual único está determinado por $J \geq N/L$. Esto asegura que el tamaño de cada depósito virtual sea suficiente para aceptar un conjunto completo de N hojas.

Ahora, ha de ser determinado el número de depósitos virtuales en la alzadora. Esta operación es iniciada por la salida de la puerta "Y" 316 en el intervalo CLK2. El

ordenador introduce en el registro REG H el número entero más próximo que cumple con la relación $H \leq K/J$. La relación $H \leq K.L/N$ es cierta porque $H.J \leq K$ (la alzadora tiene solamente K depósitos reales). Esto define un límite para el número de depósitos virtuales en un trabajo determinado.

Los siguientes números servirán como ejemplo para esto. Supóngase que una alzadora dada tiene $K=20$ depósitos reales, cada uno con una capacidad de hojas $L=30$. Después que el operador ha seleccionado indistintamente el modo COPCOL o COLLO presionando el pulsador 361 ó 362 (figura 3C) y ha seleccionado $M=8$ y $N=35$, es decir ocho copias a realizar a partir de un documento de treinta y cinco páginas, el sistema lógico descrito determina lo siguiente. Debido a que $N=35$ es en definitiva mayor que $L=30$, ha de determinarse el número J de depósitos reales por depósito virtual único de acuerdo con $J \geq N/L = 35/30$. Debido a que J puede corresponder únicamente a números enteros, se escogerá $J=2$. El número Q de depósitos virtuales disponibles se determina ahora con $Q \leq K/J = 20/2 = 10$. De este modo, para el trabajo dado, están disponibles 10 depósitos virtuales cada uno de los cuales consiste en dos depósitos reales. Puesto que el número M es inferior a Q para este trabajo, H será tomado igual a M ($M=8$), y de otro modo se tomaría el valor H igual al valor Q.

Si, por el contrario, el número N de hojas por conjunto no es mayor que la capacidad L de hojas de cada depósito real, puede decirse que cada uno de los depósitos reales forma un depósito virtual ($J=1$). Esto significa que el número Q total de depósitos virtuales disponibles es

igual al número total K de depósitos reales en la alzadora ($Q = K$). El número H de depósitos virtuales utilizados realmente será establecido en el valor Q a no ser que el número M sea inferior a Q, en cuyo caso el número H será establecido en el valor M. Esta posibilidad está representada en la derivación izquierda del diagrama de flujo de la figura 2A.

Entonces, el sistema lógico detecta cuál de los dos modos ha seleccionado el operador, el modo COPCOL, en donde se utilizan la copiadora e alzadora, o el modo COLLO, que significa que ha de ejecutarse solamente un trabajo de alzar. Si no se selecciona el modo COLLO, debe seleccionarse el modo COPCOL y la puerta "Y" 317, en el intervalo CLK5, da salida a la señal STARTMACH. Esto requiere que no sea seleccionado el modo de copia doble. Si se selecciona el modo de copia doble, el diagrama de flujo bifurca el punto C (figura 2C) como se explicará posteriormente.

Se comprueba ahora si el contenido del registro REG M es mayor que el contenido del registro REG H. Si esto es cierto, es decir el número M de copias deseadas por original o el número de conjuntos a alzar es mayor que el número H de depósitos virtuales seleccionados, se habilita el modo "alzar excedencia a la bandeja 114" (COL 114). La bandeja 114 de copia de doble cara está representada en la figura 1. El papel es guiado en el interior de dicha bandeja a través del recorrido 119 de papel si la paleta 120 de copia a doble cara está seleccionada. El modo de funcionamiento se denominará modo COL 114. La puerta "Y" 318 da salida a una señal SET COL 114 adecuada que activa el circuito 319 de retención de la figura 3A. La señal de salida de

este circuito de retención efectúa el control de copiadora representado con detalle en la figura 4 para ejecutar el modo COL 114.

5 Si está seleccionado el modo de copia a doble cara de la copiadora-alzadora, no puede utilizarse para alzar la bandeja 114 de copia de doble cara, porque está ocupada durante la producción de copias. Entonces las copias excedentes son enviadas al receptáculo 123 de salida, es decir, se ejecuta el modo "excedencia de receptáculo de salida"

10 (EPO). Entonces, el diagrama de flujo bifurca al punto C de la figura 2C. si no está seleccionado el modo de copia a doble cara y el contenido del registro REG M no es superior al contenido del registro REG H, no existirá excedencia porque todas las copias pueden ser alzadas en la alzadora.

15 Entonces no es necesario el modo de excedencia o modo COL 114 anteriormente descrito. Como se representa en la figura 2B, puede desactivarse el Mensaje II que requirió el número de originales en el conjunto. Esto es realizado en el intervalo CLK 6 por la puerta "Y" 312 y el circuito 310 de retención. A través de la puerta "O" 320, el sistema de control de copiadora pone en marcha ahora la máquina y completa la pasada de copias o trabajo de copiadora. Después de completarse el trabajo, es activado el mensaje III por el impulso de finalización de pasada de copias (RUNOVER).

20 Esto es realizado por el circuito 322 de retención en la figura 3A que suministra la señal MSGIII de salida. El mensaje III requiere al operador para vaciar la alzadora. Esto podría hacerse mediante una señal luminosa rotulada "Vaciar alzadora".

Puede utilizarse para detectar si la alzadora ha

sido vaciada un conmutador o un dispositivo perceptor convencional asociado con los depósitos de la alzadora. El siguiente bloque de decisión de la figura 2B comprueba si ha sido vaciada la alzadora. Cuando la alzadora se ha vaciado, es ingresada la señal adecuada procedente del conmutador 391 de vaciado de alzadora representado en la figura 3F que activa el circuito 393 de retención en el intervalo CLK0 a través de la puerta "Y" 392, cuyo circuito de retención suministra a su vez la señal COLEEMPTY. El circuito 393 de retención se repone en el instante CLK 7. La puerta "Y" 394 y el circuito 395 de retención aseguran que la salida del circuito 393 de retención suministre impulsos solamente una vez por activación del conmutador de vaciado de alzadora. Este circuito (figura 3F) es idéntico en diseño al circuito de conmutador de arranque (figura 3D) descrito anteriormente. Si la señal COLEEMPTY que es generada por el conmutador COLEMISW (figura 3F) de vaciado de alzadora es emitida pulsatoriamente, se apaga el mensaje III. Esto se realiza, ya que la puerta "Y" 323 habilita la puerta "Y" 325 en el intervalo CLK6 para reponer el circuito 322 de retención. La puerta "Y" 324 repone en el intervalo CLK0 los circuitos de control de copiadora. El trabajo está ahora completado.

Si el número M de copias o conjuntos es mayor que el número H de depósitos virtuales definidos, se ha iniciado el alzado con excedencia, correspondiente al modo denominado COLL 114. Entonces, el bloque de decisión "¿activación del modo COLL 114?" en la figura 2B es abandonado por su salida YES. El circuito 330 de retención es activado por la salida de la puerta "Y" 327 (SETMSGIV), en el in

intervalo CLK0 de sincronismo con señales de habilitación adicionales adecuadas, dando lugar a la señal MSGIV de salida. El mensaje IV indica al operador que se encuentra una pila de hojas en la bandeja de excedencia, es decir la bandeja 114 de copia a doble cara (figura 1) y que el operador ha de presionar el pulsador de arranque para ejecutar el alza do de esta fila de hojas no alzadas. El dispositivo de visualización puede indicar, por ejemplo, "apilar en modo de doble cara-presionar pulsador de arranque".

Se efectúan ahora las siguientes operaciones aritméticas. El contenido del registro REG N es disminuido en el contenido del registro REG H. Del mismo modo, el contenido antiguo del registro REG M es disminuido en el contenido del registro REG H. Estas dos operaciones son iniciadas por la salida de la puerta "Y" 327, $REG N \leftarrow (REG N - REG H)$ y $REG M \leftarrow (REG M - REG H)$ y son realizadas por el ordenador.

Entonces, se desactiva el mensaje III a través de la puerta "Y" 325 y el circuito 322 de retención en el intervalo CLK 6 de sincronismo. Después de pulsar el pulsador 371 de arranque (figura 3D) la puerta "Y" 333 suministra la señal SET COLLO. Esta señal repone el circuito 319 de retención inhabilitando el modo COLL 114 a través de la puerta "O" 334. El modo COLLO es habilitado por el control de copiadora a través del circuito 335 de retención, lo cual se representa con detalle en la figura 4. A continuación de esto, se inactiva el mensaje IV a través de la puerta "Y" 336 en el intervalo CLK 6 de sincronismo al reponerse el circuito 330 de retención. El circuito 337 de retención ha sido ahora activado a través de la puerta "O" 348 dando lugar a una señal MSGV de salida que indica que está visuali

zado el mensaje V. El mensaje V indica que la máquina está solamente en el modo de alzar, es decir el modo COLLO definido en el cual queda sin utilizar la función de copiadora de la copiadora-alzadora. Si fué seleccionado originalmente el modo COLLO, el primer bloque de decisión de la figura 2B conduce directamente a la activación del circuito 337 de retención con la salida de la puerta "Y" 328, STARTMACH(3), a través de la puerta "O" 348.

Después que se ha activado el mensaje V a través del circuito 337 de retención, el primer bloque de decisión de la figura 2C comprueba si el contenido del registro REG N es mayor que la constante L. Esto significa que el sistema lógico comprueba si el número N de hojas por conjunto es superior a la capacidad L de hojas por depósito. Si $N > L$ se selecciona nuevamente el número J de depósitos reales por depósito virtual de acuerdo con la ecuación comentada anteriormente: $J \geq N/L$. Prácticamente, el registro REG J es puesto en el valor numérico entero más próximo que cumple con la relación $J \geq N/L$. Entonces, se selecciona el número de depósitos virtuales disponibles de acuerdo con la relación $Q \leq K/J$, es decir el registro REG Q es puesto en el valor del siguiente número entero que cumple con $Q \leq K/J$. El número H de depósitos virtuales utilizados realmente es puesto entonces en el valor del mínimo de Q o M. En la figura 2C, esta explicación se refería a la bifurcación YES del primer bloque de decisión.

La bifurcación NO del primer bloque de decisión de la figura 2C es utilizada si el número N de hojas por conjunto es igual o inferior a la capacidad L de hojas por depósito real, es decir, si el contenido del registro REG N

es inferior a L. Entonces, se realiza nuevamente la misma selección representada anteriormente en la figura 2A. El registro REG J es puesto a 1 y el registro REJ H es puesto al valor mínimo de K o REG M. Esta operación es iniciada por la señal N>L que ingresa en el inversor 306, cuya salida habilita en el intervalo CLK1 la puerta "Y" 313.

El siguiente bloque de decisión, como se representa en la figura 2G, comprueba si el contenido del registro REG M es mayor que el contenido del registro REG H. Si esto es cierto, la salida YES del bloque de decisión conduce a un bloque denominado "habilitación del modo de excedencia de receptáculo de salida" (EPO). Este modo EPO ha de ser ejecutado tan pronto como el número de hojas apiladas en la bandeja 114 de copia de doble cara (figura 1A) es superior al número de depósitos virtuales en la alzadora 125. Esto significa que el número M de conjuntos a alzar es superior al número H de depósitos virtuales. Las hojas excedentes así existentes no pueden ser alimentadas en la bandeja 114 de copia de doble cara nuevamente, y en vez de ello son transportadas al receptáculo 123 de salida de la copiadora-alzadora. La puerta "Y" 338 de la figura 3A, en el intervalo CLK3 de sincronismo activa el circuito 339 de retención que suministra la señal EPO de salida a la unidad 400 de control de copiadora que controla la ejecución del modo EPO. El siguiente bloque de decisión en esta línea en la figura 2C comprueba si el proceso de funcionamiento es completo. Al completarse, se visualiza el mensaje III, que requiere al operador vaciar la alzadora, al tiempo que la señal RUNOVER activa el circuito 322 de retención de la figura 3A. Adicionalmente, se enciende el mensaje VI, requiriendo al opera-

5 dor en cuanto a la transferencia (manualmente) de las copias apiladas en el receptáculo 123 de salida (figura 1A) a la bandeja 114 de copia a doble cara e indicándole que apriete el pulsador de arranque nuevamente. El mensaje puede decir: "transferir modo EPO a modo de copia a doble cara y arrancar". Este se inicia por activación del circuito 342 de retención a través de la puerta "Y" 341. El operador debe ahora vaciar la alzadora, lo cual es comprobado por el siguiente bloque de decisión de la figura 2C. Si la
10 alzadora está vacía, se apaga el mensaje III que requiere el vaciado de la alzadora. Esto es realizado por las puertas 323 y 325 que reponen el circuito 322 de retención en la figura 3A.

15 Ahora, la máquina dirige las siguientes comprobaciones. ¿ Está vacío el receptáculo 123 de salida (figura 1A) ? . ¿ No está vacía la bandeja 114 de copia a doble cara ? . ¿ Está pulsado el pulsador de arranque ? . Si todas estas preguntas pueden responderse afirmativamente, se apaga el mensaje VI a través de las puertas "Y" 343 y 344, reponiéndose el circuito 342 de retención en el intervalo CLK6 de sincronismo. En el intervalo CLK0, la puerta "Y" 345 efectúa con la señal REG M ← (REG M-REG H) de salida la operación de que el contenido del registro REG M es disminuido por el ordenador en el contenido del registro REG H. Entonces, la unidad 400 de control de copiadora pone en
20 marcha nuevamente la máquina por efecto de la señal de salida de la puerta "Y" 345 a través de la puerta "O" 320. El retorno de bucle al punto C en la figura 2C indica esta función.

25 Si, por el contrario, la segunda decisión de la

figura 2C es NO, es decir si el contenido del registro REG M no es superior al contenido del registro REG H, se inhabilita el modo EPO. Esto es realizado por la puerta "Y" 346 reponiendo el circuito 339 de retención en el intervalo CLK3 de sincronismo. Entonces, el sistema lógico comprueba si se ha completado el proceso de funcionamiento y, al completarse, enciende el mensaje III indicando así al operador que ha de ser vaciada la alzadora. Esto es realizado por un impulso de salida de la unidad 400 de control de copiadora reponiendo el circuito 322 de retención de la figura 3A. Cuando la alzadora está vacía, se desactivan los impulsos COLEMPY de señal y los mensajes III y V, lo cual es realizado por la puerta "Y" 325 reponiendo el circuito 322 de retención y reponiendo la puerta "Y" 340 el circuito 337 de retención. En el intervalo CLK 0 de sincronismo la puerta "Y" 324 está inhabilitada, reponiéndose la unidad 400 de control de copiadora. Esto completa el trabajo.

Deberá mencionarse que la señal EPONLYP de entrada y el modo EXIT POCKET ONLY solamente se activan cuando la copiadora está en el modo de copia de doble cara con un número impar de originales. Esta función se explicará en relación con las figuras 6J y 6K.

Hablando en general, pueden distinguirse cuatro casos diferentes dependiendo del número N de hojas por conjunto y del número M de copias o conjuntos a alzar en relación con la capacidad L de hojas de cada depósito real de la alzadora y el número K de depósitos reales en la alzadora. Si el número N de hojas por conjunto no es superior a la capacidad L de hojas por depósito real, ni el número M de copias por original o número de conjuntos a alzar es su

perior al número K de depósitos reales en la alzadora ($N \leq L$ y $M \leq K$), se ejecutará un trabajo de alzado normal. Cualquier agrupación de cualquier depósito real en depósitos virtuales es obviamente innecesaria.

5 Si el número N de hojas por conjunto es superior a la capacidad L de hojas por depósito real ($N > L$), entonces han de formarse depósitos virtuales. El número Q de depósitos virtuales que pueden formarse está determinado por la capacidad de hojas requerida de cada depósito virtual.

10 Si el número M de copias o conjuntos a alzar no es superior a este número Q de depósitos virtuales definidos, puede ejecutarse el alzado sin excedencia.

15 Si, como anteriormente, el número N de hojas por conjunto es superior a la capacidad L de hojas de cada depósito real ($N > L$) y al mismo tiempo el número M de copias o conjuntos a alzar es superior al número Q de depósitos virtuales definidos ($M > Q$), entonces el número de copias u hojas en exceso de la capacidad total de la alzadora ha de ser tratado. Esto requiere obviamente cualquier

20 tipo de receptáculo de excedencia. El invento expone modos de alzar aún estas hojas excesivas o copias en la alzadora. Se presentan dos posibilidades. Si se utiliza una copiadora de doble cara para producir copias simples, las copias producidas en exceso de la capacidad de la alzadora (in-

25 cluyendo el concepto de depósito virtual anteriormente descrito) pueden ser almacenadas en el receptáculo interno de copia de doble cara de la copiadora. En una segunda pasada, a continuación de la primera pasada de copia-alzado, puede desactivarse la porción de producción de copias de la copiadora alzadora. Entonces, las copias en exceso del receptácu

lo de copia de doble cara o bandeja pueden ser "puestas a haces" en el recorrido de papel y alzadas en la alzadora. En la exposición anterior esto se denomina modo COLL 114. En muchos casos, la segunda pasada alzará todas las copias en exceso, duplicándose así la capacidad activa de la alzadora.

Si el número de copias en exceso almacenadas en la bandeja de copias de doble cara es superior a la capacidad total de la alzadora para esta segunda pasada, las copias aún excesivas han de introducirse en un segundo receptáculo aparte de la bandeja de copias de doble cara. La copiadora alzadora representada en la figura 1A incluye un receptáculo de salida exterior que puede utilizarse para recibir las hojas excesivas de la segunda pasada. Después que se ha completado la pasada, la pila de hojas en el receptáculo de salida puede ser transferida manualmente a la bandeja de copias de doble cara y puede ejecutarse nuevamente el trabajo de intercalar. Suponiendo que la bandeja de copias de doble cara y el receptáculo de salida tienen un tamaño suficiente, este procedimiento puede ser ejecutado varias veces. Dicho procedimiento permite la realización de trabajos de alzar muy voluminosos por utilización múltiple de una alzadora limitada única mediante información interna de máquina.

Si, en las mismas condiciones, $N > L$ y $M > Q$, han de producirse copias de doble cara a partir de un conjunto original, el receptáculo de copias de doble cara está ocupado y no puede ser utilizado para almacenar ninguna excedencia. En este caso o en el caso de una copiadora sin bandeja de copias de doble cara, el receptáculo de salida an-

teriormente mencionado sirve para recibir aquellas copias que no pueden ser alzadas en una primera pasada. La segunda pasada, como anteriormente, requiere que el operador vuelva a transportar las copias apiladas en el receptáculo de salida a la bandeja de copias de doble cara que está ahora vacía, o que el operador retorne dichas copias a la entrada. El trabajo de intercalación puede ser ahora ejecutado. Como se ha explicado anteriormente, este procedimiento puede ser utilizado varias veces, ampliándose así la capacidad activa de la alzadora.

El cuarto caso es de naturaleza trivial. Concierne a un trabajo en el cual el número N de hojas por conjunto es mayor que la capacidad total de la alzadora ($N > L.K$). Con total independencia del número M de copias o conjuntos a alzar, este trabajo no permite un alzado significativo en las condiciones dadas.

La figura 4 representa los circuitos de control de copiadora que fueron mencionados ya y representados en las figuras 1B y 3A. Una unidad lógica 401 de copiadora básica convencional controla las diferentes estaciones de tratamiento xerográfico de la porción de copiadora de la copiadora-alzadora de la figura 1A. Las salidas de control del dispositivo del sistema lógico 401 de copiadora base, a través de las puertas "Y" 407-412, controla el dispositivo 107 de efecto corona de carga, la disposición 108 de borrado, la estación 109 de revelado, la estación 111 de transferencia, el sistema óptico 104 y el rodillo 117 de fundido. Las puertas "Y" 407-412 son inhabilitadas por la señal COLLOMOD (figura 3A) que es invertida por el inversor 406. Esto significa que en el modo de alzar simple de la copiadora-alza

dora están inhabilitadas las estaciones de tratamiento xero-
gráfico definidas.

Adicionalmente, el sistema lógico 401 de copiadora
básica, a través de la puerta "Y" 417 y la puerta "O"
5 418, controla la paleta 120 de copia de doble cara al pro-
ducirse una señal COLL 114 adecuada (figura 3A), la cual,
a través del inversor 416, constituye otra entrada de la
puerta "Y" 417. La paleta 120 de copia de doble cara, como
se ha detallado anteriormente con relación a la figura 1A,
10 dirige la copia producida indistintamente a lo largo del
recorrido 119 de papel a la bandeja 114 de copia de doble
cara o, en su otra posición, a través del recorrido 118 de
papel hacia la paleta 122 de salida. La paleta 122 de sa-
lida está también controlada por la unidad lógica 401 de
15 copiadora base (señal EXIT VANE). A través de la puerta "Y"
419 y la puerta "O" 420, recibe la señal de control de la
unidad lógica 401 de copiadora base. La señal EPO que de-
fine el modo de receptáculo de salida (figura 3A), inverti-
da por el inversor 415, forma la segunda entrada a la puer-
20 ta "Y" 419. Las puertas "Y" 413 y 414 reciben su segunda
entrada del comparador 402 que compara el contenido del re-
gistro REG H (figura 5) con el cómputo de copias suminis-
trado por la unidad lógica 401 de copiadora base. El regis-
tro REG H, como se ha detallado anteriormente, contiene el
25 número de depósitos virtuales formados en la alzadora a los
cuales se ha tenido acceso. El comparador 402 suministra
una señal de salida cuando el cómputo de copias suministra-
do por la unidad lógica 401 de copiadora base es igual a o
superior al contenido del registro REG H que almacena el
número H de depósitos virtuales.

Las tres señales COLLOMOD, COL 114 y EPO de entrada inician el modo de alzado en la unidad lógica 401 de copiadora base a través de la puerta "O" 404. Están derivadas otras entradas a la unidad lógica 401 de copiadora base del pulsador de arranque (figura 1A) que suministra una señal de arranque, y del pulsador parada-borrado (figura 1A) a través de la puerta "O" 403 que suministra una señal de visualización "cero". Están derivadas entradas adicionales a la puerta "O" 403 de la figura 3B en la forma de señales ZERODISP. Adicionalmente, la unidad lógica 401 de copiadora base recibe una señal de reposición que inicia una reposición completa de todas las funciones.

Las salidas de la unidad lógica 401 de copiadora base son las ya mencionadas salidas de control del dispositivo. Si se selecciona el modo de copia de doble cara, es suministrada una señal DUPLEX a la puerta "Y" 421 y de esta puerta a la copiadora alzadora. La salida de motor dispara un multivibrador monoestable 405 que suministra una señal RUNOVER de salida de impulso a los circuitos lógicos de la figura 3A. Adicionalmente, la unidad lógica 401 de copiadora base suministra a los registros de entrada representados en la figura 5 una entrada para el registro REG D relacionada con el número visualizado en la zona 132 de visualización de mensajes sobre el panel 131 de operador.

Las señales EPONLY de entrada de la figura 3A y BYPASS de la figura 5 son utilizadas solamente cuando la copiadora está en el modo de copia de doble cara y ha de copiarse un número N impar de originales, como se ha descrito anteriormente. Esta función se describe posteriormente en relación con las figuras 6J y 6K.

La figura 5 representa la configuración de sistema del sistema 501 de ordenador, preferiblemente un microcomputador del tipo convencional. Como se representa en la figura 1B, la configuración de sistema de ordenador co-
5 opera con los circuitos lógicos (figuras 3A-3E), los circuitos de control de copiadora de la figura 4 y la alzadora de la figura 1A. La configuración de sistema de la figura 5 muestra que el ordenador 501 recibe impulsos de sincronismo de un generador 502 de impulsos de sincronismo de orde-
10 nador. Una memoria 503 de control proporciona instrucciones programadas al ordenador 501 a través de señales de datos de línea general de datos. Se establece acceso a registros 507 de salida, registros 508 de entrada y a la memoria 509 de trabajo al recibirse una orden del ordenador. La me-
15 moria 509 de trabajo es preferiblemente una memoria de acceso aleatorio (RAM). El ordenador 501 establece acceso a la memoria de control a través de la línea general de datos y la línea general de direcciones que, a través de los descodificadores 504, 505 y 506 de direcciones, direcciona
20 los registros 507 y 508 y la memoria 509 de trabajo.

Los registros 507 de salida suministran varias salidas a los circuitos lógicos, a los circuitos de control de copiadora y a la alzadora, como se representa en la figura 1B. El comparador 402 de los circuitos de control de
25 copiadora recibe el contenido del registro REG H. Los circuitos de control representados en las figuras 3A y 3B reciben las tres señales EPONLYP, $N > L$ y $M > H$. La alzadora 125 obtiene la señal INDEXOL que activa el deflector móvil 126 de conmutación de solenoide espaciador (figura 1A) al siguiente depósito 127 y la señal RETSOL que activa

el solenoide de retorno que desplaza el deflector 126 desde cualquier posición en retorno a la entrada del primer depósito 127.

Los registros 508 de entrada reciben una entrada procedente del registro de visualización en la unidad lógica 401 de copiadora base y las señales DUPLEX y EXIT VANE en la figura 4. De la alzadora (figura 1A) los registros 508 de entrada obtienen las señales BINISW, INDEXSW y DEFPAPSW. La primera señal, BINLSW se deriva del conmutador de depósito número 1 mencionado anteriormente que da salida a esta señal tan pronto como el deflector 126 está en posición opuesta al primer depósito 127 de alzadora. La segunda señal, INDEXSW, se obtiene del conmutador orientador de deflector que indica cuando el deflector móvil 126 está en posición opuesta a cualquier depósito 127. La tercera señal, DEFPAPSW, se obtiene del conmutador de papel del deflector que está incluido en el recorrido de papel del deflector móvil 126. Esta señal está activada mientras es alimentada una hoja de papel a través del deflector y se desactiva cuando la hoja ha entrado en el depósito de alzadora seleccionado.

Las siguientes ocho señales representadas en la figura 5 que ingresan en los registros 508 de entrada se deducen de los circuitos lógicos representados en las figuras 3A y 3B. El significado de estas señales se obtendrá de la explicación de las figuras 3A y 3B.

Finalmente, la memoria 509 de trabajo contiene un número de registros que han sido nombrados y cuya función se ha comentado ya anteriormente. Los registros son:

REG P que cuenta los originales durante la operación de copiado (entrada procedente de la unidad lógica 401

de copiadora base);

REG D que contiene el número visualizado sobre el panel 131 de operador;

5 REG M que contiene el número M de copias deseadas por original;

REG J que almacena el número J de depósitos reales por depósito virtual único;

REG H que incluye el número H de depósitos virtuales a los que ha de establecerse acceso;

10 REG Q cuyo contenido representa el número de depósitos virtuales disponibles;

REG N que aloja el número N de originales;

15 REG H y REG Y que son ambos registros de memoria intermedia necesarios para realizar las funciones en la ejecución del programa expuesto posteriormente.

20 Un registro REG INDEXLIM adicional, incluido en la memoria 509 de trabajo, controla el movimiento del deflector móvil y almacena un número que representa las veces que el deflector ha sido incrementado para llegar al primer depósito real no lleno dentro del siguiente depósito virtual sucesivo, o bien hasta llegar hasta el primer depósito real no lleno dentro del depósito virtual número 1 a continuación del retorno del deflector.

25 Adicionalmente, la memoria 509 de trabajo contiene cuatro registros contadores. El contador RETBINCNT de depósito de retorno representa un número que determina el depósito real dentro del cual se introducirán las primeras hojas del depósito virtual después que el deflector ha retornado a su posición inicial. En otras palabras, define cuántos depósitos reales están ya llenos. El contador SHEETCNT

de hojas vigila el número de hojas que están contenidas dentro de cada depósito real no lleno. El contador INDEXCNT de espaciamento de orientación cuenta el número de impulsos derivados del conmutador de espaciamento de la alzadora para determinar la posición del deflector con respecto a los depósitos de alzadora. Finalmente, el contador VBINCNT de depósitos virtuales cuenta los depósitos virtuales que han sido alimentados con hojas a alzar. La memoria 509 de trabajo contiene también un número de bits de control o marcas indicadoras necesarias para la ejecución de las funciones controladas por ordenador. Se pondrán de manifiesto por la descripción detallada de los segmentos de programa en las figuras 6A-6H posteriores, más detalles concernientes a la función y relación de registros, contadores y marcas indicadoras de control en la memoria 509 de trabajo.

La figura 6A representa la organización general del programa y el orden de ejecución de los segmentos de programa se ejecutan en el orden siguiente: control de registro REG D, control de registro REG M, control de registro REG J, control de registro REG H, control de registro REG N, control de intercalación virtual, control de omisión de copia de doble cara, y finalmente control de descarga de copia de doble cara. El programa retorna entonces a START y vuelve a ejecutar continuamente todos los segmentos de programa. Estos segmentos de programa están expresados diagramáticamente con listado de microcódigo en un lenguaje ensamblador de microcódigo en las figuras 6B-6H. Los listados de microcódigo representados son específicos para el ordenador específico, descrito en la Patente Belga Número 858.293, titulada "Copy Production Machines". Cualquier experto en la técnica

ejecutará fácilmente las funciones descritas sobre cualquier sistema de ordenador adecuado.

La figura 6B representa los detalles del segmento de programa correspondiente al control del registro REG D.

5 Este programa lee el contenido del registro de visualización de copiadora (unidad lógica 401 de copiadora base) y almacena este número en el registro REG D de la memoria 509 de trabajo. Puede establecerse fácilmente acceso a este registro por otras porciones del programa. El programa continúa y establece la salida DISPO si el número almacenado en el registro REG D no era cero, y, en caso contrario, dicha salida es respuesta. Está representado el conjunto de microcódigo para ejecutar la función deseada.

15 La figura 6C representa los detalles del segmento de programa para control de registro REG M. El control del registro REG M tiene tres funciones. La primera función es almacenar el contenido del registro REG D en el registro REG M cuando se detecta el flanco anterior de la señal REG M ← REG D de entrada (figura 3B). Si la entrada REG M ← REG D está activada y el bitio de control REG M = REG D está desactivado, el programa activa el bitio REG M = REG D. El bitio REG M = REG D asegura que la función de esta porción del programa se ejecute solamente una vez en el flanco anterior de la señal de entrada. El programa continúa cargando el registro REG D en el acumulador y almacenado entonces el contenido del acumulador en el registro REG M. Si la entrada REG M ← REG D ha sido desactivada, entonces habría sido repuesto el bitio REG M = REG D con la bifurcación del programa a la siguiente operación.

30
25118

La segunda función del control de registro REG M

es restar el contenido del registro REG H del contenido del registro REG M y almacenar el resultado en el registro REG M si está activada la entrada adecuada. Mirando el diagrama de flujo en el punto H, si la entrada REG M ← (REG M - REG H) está activada y está desactivado el bitio REG M = (REG M - REG H), el programa activa el bitio REG M = (REG M - REG H). Ahora el registro REG M es cargado en el acumulador y el contenido del registro REG H es restado del contenido del acumulador. El contenido del acumulador se almacena ahora en el registro REG M. Nuevamente, es utilizado el bitio REG M = (REG M - REG H) para asegurar que se ejecuta esta función solamente una vez en el flanco anterior de la señal de entrada adecuada.

La tercera función del control de registro REG M es determinar si el contenido del registro REG M es superior o no al contenido del registro REG H. Partiendo de la posición K, el registro REG H es cargado en el acumulador y el contenido del registro REG M es restado entonces del contenido del acumulador. Si el registro REG M tiene un contenido superior al del registro REG H, se activará la marca indicadora de acumulador "bajo" interna al ordenador. Si está activada, entonces el programa activa la salida M > H (figuras 3A y 3B). Si no estuviese activada la marca indicadora de acumulador "bajo", entonces el programa repondría la salida M > H.

La figura 6D representa los detalles del segmento de programa para el control de registro REG J. Este segmento de programa tiene dos funciones. La primera función es cargar el número "1" en el registro REG J. Comenzando en START en el diagrama de flujo, si la entrada REG J ← 1 está

activada y está desactivado el bitio $REG J = 1$, entonces se activa el bitio $REG J = 1$, representando que ha sido ejecutada esta parte del programa. Entonces se borra el acumulador y se añade una unidad al acumulador. El contenido del acumulador se almacena entonces en el registro $REG J$. Volviendo a la posición $START$, si está desactivada la entrada $REG J \leftarrow 1$ entonces se repone el bitio $REG J = 1$.

La segunda función del control de registro $REG J$ es almacenar un número en el registro $REG J$ de tal modo que el número es mayor o igual al contenido del registro $REG N$ dividido por la constante L . Comenzando en el punto Q sobre el diagrama de flujo, si la entrada $REG J \leftarrow (\geq N/L)$ está activada y está desactivado el bitio $REG J = (\geq N/L)$, entonces el programa activa el bitio $REG J = (\geq N/L)$. Se almacena un cero en el registro $REG J$ y el registro $REG N$ es cargado en el acumulador. El contenido del acumulador está ahora almacenado en el registro $REG X$ que es un registro de memoria intermedia utilizado transitoriamente en el programa. La constante L es cargada en el acumulador y el contenido del acumulador se almacena entonces en el registro $REG Y$ que es otro registro de memoria intermedia. En el punto T , el programa entra en un bucle que incrementa el registro $REG J$ y carga entonces el contenido del registro $REG X$ en el acumulador. El contenido del registro $REG Y$ se resta del contenido del acumulador y el resultado se almacena en el registro $REG X$. Si el contenido del acumulador es ahora inferior a cero, el registro $REG J$ contiene ahora el número deseado. Si el contenido del acumulador es superior a cero, no ha sido generado el número deseado, en cuyo caso, el programa retorna al punto T y se incrementa nuevamente el re-

gistro REG J, se carga el registro REG X en el acumulador y se resta el contenido del registro REG Y del contenido del acumulador y se almacena el resultado en el registro REG X. Este bucle continúa hasta que el contenido del acumulador
5 no es superior a cero. De este modo, este bucle cuenta en el programa las veces que la constante L debe ser restada del valor del registro REG N para conseguir un resultado inferior a cero. Este cómputo será el contenido deseado del registro REG J de tal modo que el registro REG J sea igual o
10 superior al contenido del registro REG N dividido por L.

Las figuras 6E y 6F representan los detalles del segmento de programa para control del registro REG H. Este segmento de programa tiene dos funciones. La primera función es cargar el valor mínimo de la constante K o contenido del
15 registro REG M en el registro REG H en la memoria de trabajo. Comenzando por la posición mas alta del diagrama de flujo, si está activada la entrada $REG H \leftarrow (K \text{ o } M)$ y está desactivado el bitio $REG H = (K \text{ o } M)$, entonces el programa activa el bitio $REG H = (K \text{ o } M)$ y carga la constante K en el
20 acumulador. El contenido del registro REG M es restado del acumulador. Si el resultado es inferior a cero ($REG M > K$), entonces es cargada nuevamente la constante K en el acumulador, y, en caso contrario, se carga el valor REG M. El contenido del acumulador está entonces almacenado en el registro
25 REG H. Puesto que el valor del registro REG H se necesita en la lógica de cableado fijo (figura 4) este número es expedido a través de los registros 507 de salida. Si la entrada $REG H \leftarrow (K \text{ o } M)$ está desactivada, entonces se repone el bitio $REG H = (K \text{ o } M)$. Esto asegura que esta porción del
30 programa se ejecute solamente sobre el flanco anterior de

la señal de entrada.

La segunda función del control de registro REG H es almacenar un número en el registro REG Q, tal que el contenido del registro REG Q sea inferior o igual a la constante K dividida por el contenido del registro REG J. Entonces el valor mínimo del contenido del registro REG Q y REG M se almacena en el registro REG H. Comenzando en el punto V en el programa, si la entrada REG H = $\lceil (\leq K/J) \text{ o } M \rceil$ está activada y el bitio REG H = $\lfloor (\leq K/J) \text{ o } M \rfloor$ de registro está desactivado, entonces se activa ese bitio. La constante K es cargada en el acumulador. El contenido del acumulador se almacena en el registro REG X. De este modo, el acumulador se borra y su contenido se almacena en el registro REG Q. Ahora en el punto Z del diagrama de flujo, se carga el registro REG X en el acumulador y se resta el contenido del registro REG J del contenido del acumulador y el resultado es almacenado en el registro REG X. Si el contenido del acumulador es ahora inferior a cero, entonces el número deseado está en el registro REG Q. Si el contenido del acumulador no es inferior a cero, entonces el registro REG Q es incrementado y el programa retorna al punto Z. El contenido del registro REG X se carga en el acumulador y el valor J es restado del contenido del acumulador y almacenado en el registro REG X y este proceso de restar el contenido del registro REG J del contenido del registro REG X continúa y son contadas las operaciones sucesivas hasta que el contenido del acumulador es inferior a cero. En este momento, el registro REG Q contiene el número deseado. Este bucle resta el contenido del registro REG J de la constante K hasta que el resultado es inferior a cero. El número de veces que se realiza la opera

30

25418

POOR
QUALITY

ción de substracción es contado y almacenado en el registro REG Q. El registro REG Q contiene entonces el número deseado una vez que se completa este bucle. Ahora, el contenido del registro REG Q se carga en el acumulador, y el contenido del registro REG M se resta del contenido del acumulador. Si el resultado es inferior a cero, entonces se carga nuevamente en el acumulador el contenido del registro REG Q, y, en caso contrario, se carga el contenido del registro REG M. Se almacena entonces en el registro REG H el contenido del acumulador, y se da salida al valor del registro REG H a través de los registros 507 de salida a los circuitos lógicos.

La figura 6G representa los detalles del segmento de programa para el control de registro REG N. El control del registro REG N tiene tres funciones. La primera función es almacenar el contenido del registro REG D en el registro REG N. Comenzando en la parte superior del diagrama de flujo, si está activada la entrada REG N ← REG D y está desactivado el bitio REG N = REG D, entonces se activa el bitio REG N = REG D. El contenido del registro REG D de visualización es cargado entonces en el acumulador. El contenido del acumulador se carga en el registro REG N. Si está desactivada la entrada REG N ← REG D, el programa repone el bitio REG N = REG D, asegurando que esta porción del programa se ejecute solamente en el flanco anterior de la señal de entrada REG N ← REG D. La segunda función del control de registro REG N es restar el contenido del registro REG H del contenido del registro REG N y almacenar el resultado en el registro REG N. Comenzando en el punto B sobre el diagrama de flujo, si está activada la entrada REG N ← (REG

N - REG H) y está desactivado el bitio $REG N = (REG N - REG H)$, entonces el programa activa este bitio. El contenido del registro REG N se carga en el acumulador y se resta el contenido del registro REG H del contenido del acumulador. El resultado es almacenado en el registro REG N. Si la entrada $REG N \leftarrow (REG N - REG H)$ de registro está desactivada, entonces el programa repone el bitio $REG N = (REG N - REG H)$, asegurando que esta porción del programa se ejecute solamente sobre el flanco anterior de la señal $REG N \leftarrow (REG N - REG H)$ de entrada.

La tercera función del control de registro REG N es determinar si el contenido del registro REG N es o no superior a la constante L y, si es así, activar la salida $N > L$. Comenzando en el punto D del diagrama de flujo, en primer lugar se carga la constante L en el acumulador y se resta el contenido del registro REG N del contenido del acumulador. Si el contenido del acumulador es inferior a cero, entonces se activa la salida $N > L$. En caso contrario, es reemplazada por el programa la salida $N > L$.

Las figuras 6H y 6J representan los detalles del segmento de programa para control de alzado virtual. Esta parte del programa controla el desplazamiento y posición del deflector móvil 126 de la figura 1A. Comenzando en la parte más alta del diagrama de flujo, si el conmutador de papel del deflector en el deflector 126 está desactivado, y el bitio representativo de antecedentes del conmutador de papel del deflector está activado, indicando que se acaba de detectar el flanco posterior del conmutador de deflector, es decir que acaba de entrar una hoja en el depósito de la alzadora, entonces el programa continúa en el punto BB. Si el

cómputo de depósitos virtuales no es igual a H, entonces el deflector 126 no está en el último depósito virtual y debe ahora incrementar hasta el siguiente depósito virtual. El deflector 126 incrementará J veces, donde J es el número almacenado en el registro REG J. El programa almacenará ahora el contenido del registro REG J en una batería de bitios de trabajo denominada REG INDEXLIM (figura 5), el contador VBINCNT (figura 5) de depósitos virtuales será incrementado, y el programa continúa hasta el punto DD. Si el cómputo de espaciamento no es igual al límite de espaciamento, caso que se presenta cuando dicho cómputo es igual a J, entonces es activado el solenoide espaciador de deflector por la señal INDEXSOL (figura 5) haciendo que el deflector 126 comience a desplazarse hacia el siguiente depósito. Ahora, en el punto GG el programa evolucionará cíclicamente hasta que se desactive el conmutador espaciador u orientador de deflector, en cuyo momento se desactiva el solenoide espaciador de deflector. Ahora el programa evolucionará cíclicamente alrededor del punto HH hasta que el conmutador espaciador de deflector se active, indicando que el deflector de la alzadora ha llegado al siguiente depósito, en cuyo momento se incrementa la batería de bitios del contador espaciador (INDEXCNT) y el programa retorna al punto DD. El cómputo de espaciamento es comparado con el límite de espaciamento nuevamente y si el deflector no ha sido incrementado el número correcto de depósitos, el programa continuará en este bucle hasta que el cómputo de espaciamento u orientación sea igual al límite de espaciamento. Cuando estos dos números son iguales, el programa amulará el contenido del contador de espaciamento y esto será el fin del programa pa

ra este paso.

Volviendo ahora al punto BB en el diagrama de flujo de la figura 6H, si se ha acabado de detectar el flanco posterior de la señal de conmutador del deflector y el cómputo de depósitos virtuales (VBINCNT) es igual a H, esto indica que el deflector 126 ha acabado de alimentar una hoja en el último depósito virtual y debe ahora retornar al depósito número 1 (primer depósito) e incrementar al primer depósito real en el primer depósito virtual que no ha sido aún llenado hasta su capacidad total. Se incrementa ahora el contador de hojas por depósito (SHEETCNT). Esto ocurre cada vez que el deflector 126 retorna al primer depósito virtual. El contador de hojas por depósito (SHEETCNT) muestra ahora que están muchas hojas en los depósitos reales activos (no llenos) dentro de cada depósito virtual.

Si el contenido del contador de hojas por depósito (SHEETCNT) no es igual a treinta, que es la capacidad de finida de cada depósito, el programa bifurca al punto EE, donde es activado el solenoide de retorno de deflector (señal RETSOL en la figura 5). En el punto FF el programa espera hasta que el deflector 126 alcanza el depósito número 1 y activa el conmutador del depósito número 1. En este momento el solenoide de retorno de deflector es desactivado y es puesto a "uno" el contador de depósitos virtuales. Se almacena ahora en el límite de espaciamiento el valor del contador de depósito de retorno. El contador de depósito de retorno indica el número de veces que el deflector debe incrementar para llegar al primer depósito real en el depósito virtual número 1 que no ha sido aún llenado hasta su capacidad total. El programa continúa hasta el punto DD de la

30
25118

POOR
QUALITY

5 figura 6H. Esta porción del programa fué utilizada anterior-
mente para proporcionar control de incremento del deflector
de un depósito virtual al siguiente. Ahora, puesto que el
registro REG INDEXLIM de límite de espaciamento ha sido
10 cargado con un número diferente, es decir el contenido del
contador RETBINCNT de depósito de retorno, este segmento de
programa será utilizado para incrementar el deflector 126
hasta el primer depósito real en el depósito virtual núme-
ro 1 que no ha sido aún llenado hasta su capacidad. Comen-
zando en el punto DD, el programa activará pulsatoriamente
15 el solenoide espaciador de deflector utilizando la señal
INDEXSOL de salida y contará estos impulsos utilizando el
contador de espaciamento hasta que el contenido de dicho
contador sea igual al límite de espaciamento, indicando
que el deflector 126 ha llegado al primer depósito real en
20 el depósito virtual número 1 que no ha sido aún llenado has-
ta su capacidad total.

La figura 6K representa los detalles del segmento
de programa para omisión de paso por bandeja de copias de
25 doble cara. Si el número N de originales es impar y se se-
lecciona el modo de copia de doble cara, este segmento de
programa hace que las copias del último original pasen por
fuera de la bandeja 114 de copias de doble cara si se pre-
tende que las copias entren en la alzadora. Si se pretende
que las copias ingresen en el receptáculo de salida, este
30 segmento de programa permite que las copias entren en la ban-
deja 114 de copias de doble cara como es usual e inicia en
tonces un modo de descarga de bandeja de copias de doble ca-
ra en el cual las copias son introducidas en el receptácu-
lo de salida a través de la copiadora en un modo de alimen-

tación de papel como operación única. Este modo es similar al modo de "sólo alzar", en el cual se inhibe el proceso xerográfico. La función de descarga de bandejas de doble cara está detallada en la figura 6K que se describe a continuación.

Comenzando en la posición más alta de la figura 6K, si el contenido del registro REG D que contiene el cómputo de copia es igual al contenido del registro REG M y si el registro REG P de cómputo de originales no ha sido ya incrementado, entonces se activa el bitio ORIGINAL INCREMENT. Esto asegura que el registro REG P de cómputo de originales se incremente solamente una vez por cada original. En el punto LL del diagrama de flujo, se incrementa el registro REG P. Si está seleccionado el modo de copia de doble cara y el contenido del registro REG N es un número impar, y además $REG P = REG N - 1$, indicando que está siendo alimentado sobre la ventana de documento el último original, y si está desactivada la señal EXIT VANE (figura 4) indicando que las copias están previstas para la alzadora, el programa activa la salida de omisión, la cual desactiva la paleta 120 de copia de doble cara y voltea la paleta 124. Si está desactivada la paleta 122 de salida, es desactivado el bitio FLUSH, el cual hará que la bandeja 114 de copias de doble cara sea descargada después que se hayan realizado todas las copias del último original. Volviendo a la posición más alta de la figura 6K, si los contenidos de los registros REG D y REG M no son iguales, entonces se repone el bitio ORIGINAL INCREMENT. Esto asegura que el registro REG P se incremente solamente una vez por original.

La figura 6L representa los detalles del segmen-

to de programa para la función de descarga de bandeja de copia de doble cara. Esta función se habilita después que han sido realizadas todas las copias del último original, y, si el número de originales es impar, se selecciona la función de copia de doble cara y las copias se destinan al receptáculo 123 de salida. Después que han sido alimentadas todas las copias del último original en la bandeja 114 de copias de doble cara, son transportadas fuera de dicha bandeja 114 en un modo EONLY a través de la copiadora 101 al receptáculo 123 de salida. Comenzando en la parte superior de la figura 6K, si está activado el bitio FLUSH y los contenidos de los registros REG P y REG N son iguales (REG P = REG N), indicando que todas las copias del último original están completas y en la bandeja 114 de copias de doble cara, se repone el bitio FLUSH y se activa pulsatoriamente la señal EONLY de salida por activación y reposición de la salida. Esta salida hace que se active el circuito 32L de retención EONLY (figura 3A), reinicia el funcionamiento de la máquina a través de la puerta "0" 320 y habilita los circuitos físicos de las figuras 3A y 3B para realizar la función de descarga de bandejas de copias de doble cara.

Aun cuando el invento ha sido descrito con una realización preferida del mismo, esto no ha de ser traducido o interpretado como limitativo de las siguientes reivindicaciones, sino que se entenderá que pueden realizarse modificaciones y variaciones dentro de la esencia y campo de aplicación del invento.

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1ª. Un método perfeccionado de funcionamiento de una alzadora de hojas, incluyendo la alzadora un sistema lógico de control, primeros medios de recepción de hojas con K depósitos o casillas reales, teniendo cada uno de los K depósitos reales una capacidad de L hojas, y segundos medios de recepción de hojas, cuando se alzan M conjuntos de hojas de N hojas cada uno, que comprende las operaciones de: ingresar el número M de conjuntos de hojas y el número N de hojas contenidas en cada conjunto de hojas en el sistema lógico de control, si dicho número N ingresado de hojas es superior a dicha capacidad L de depósito real ($N > L$), agrupar dichos K depósitos reales en H depósitos virtuales de J depósitos reales cada uno, de tal modo que la capacidad de cada depósito virtual ($L \cdot J$) es igual al menos a dicho número N de hojas en cada uno de los conjuntos de hojas ($L \cdot J \geq N$), alzar H conjuntos completos de hojas en dichos H depósitos virtuales, introducir las hojas restantes en los segundos medios de recepción de hojas, extraer dichos H conjuntos de hojas alzadas de la alzadora, y alzar dichas hojas procedentes de dichos segundos medios de recepción de hojas en dichos depósitos virtuales de la alzadora.

30
25118

2ª. Un método perfeccionado de funcionamiento de una alzadora de hojas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 06.DIC.1978

P.A.

~~Fernando de Elizaburu~~
Per Poder.

10

15

20

25

FIG. 1A

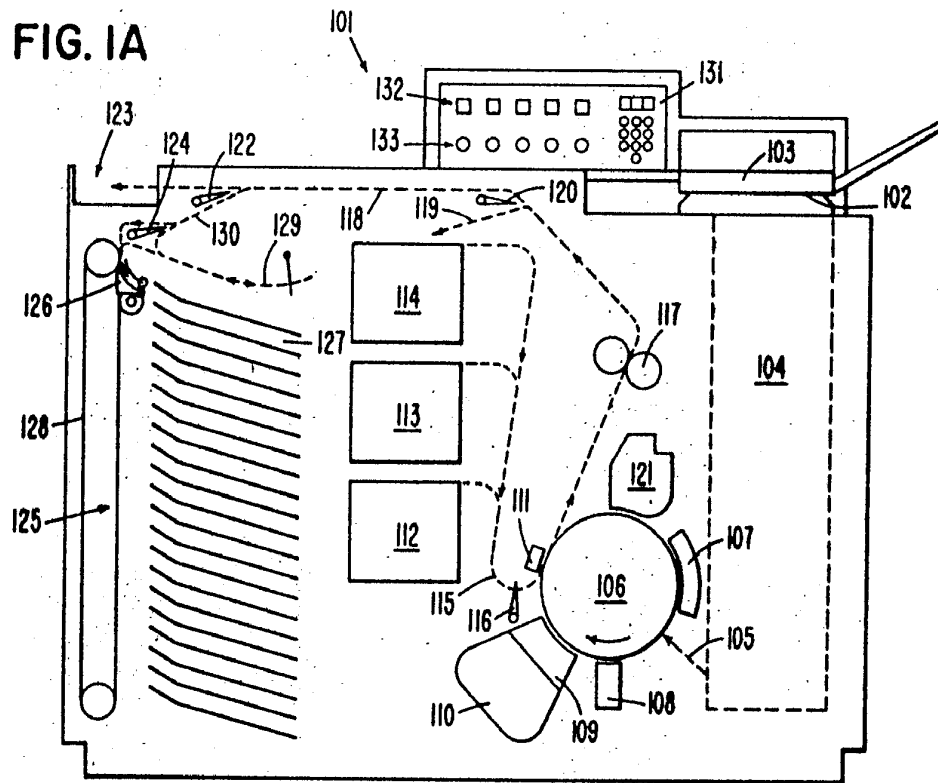
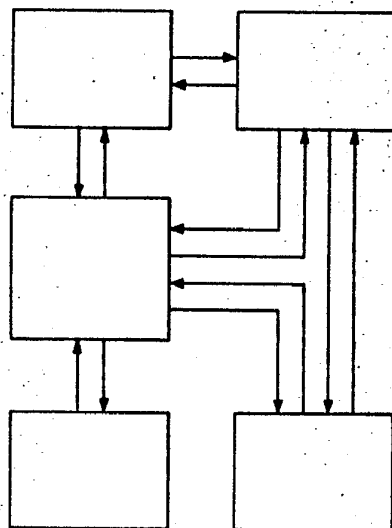
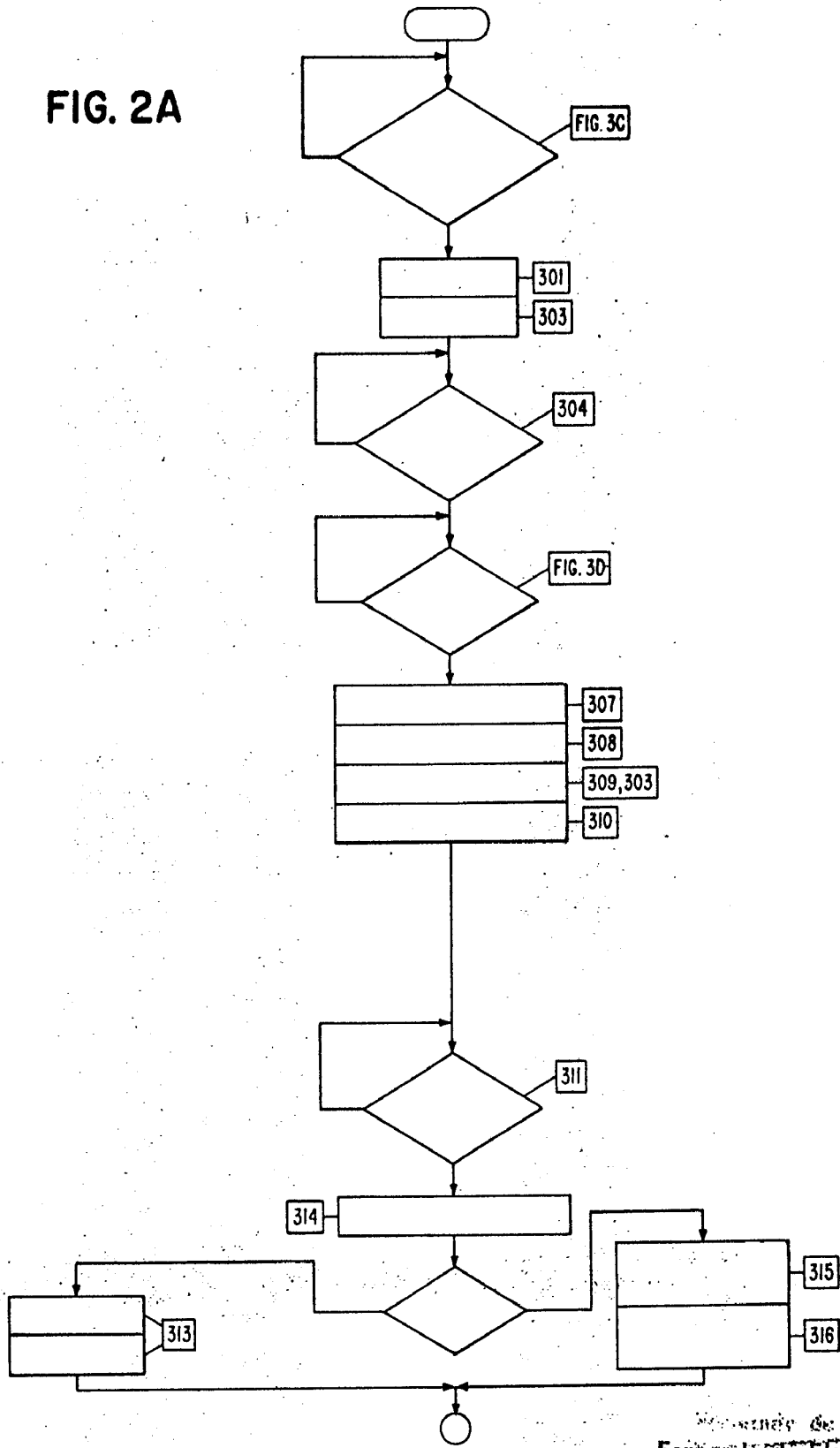


FIG. 1B



Fernando de Elzaburu
Patent Attorney

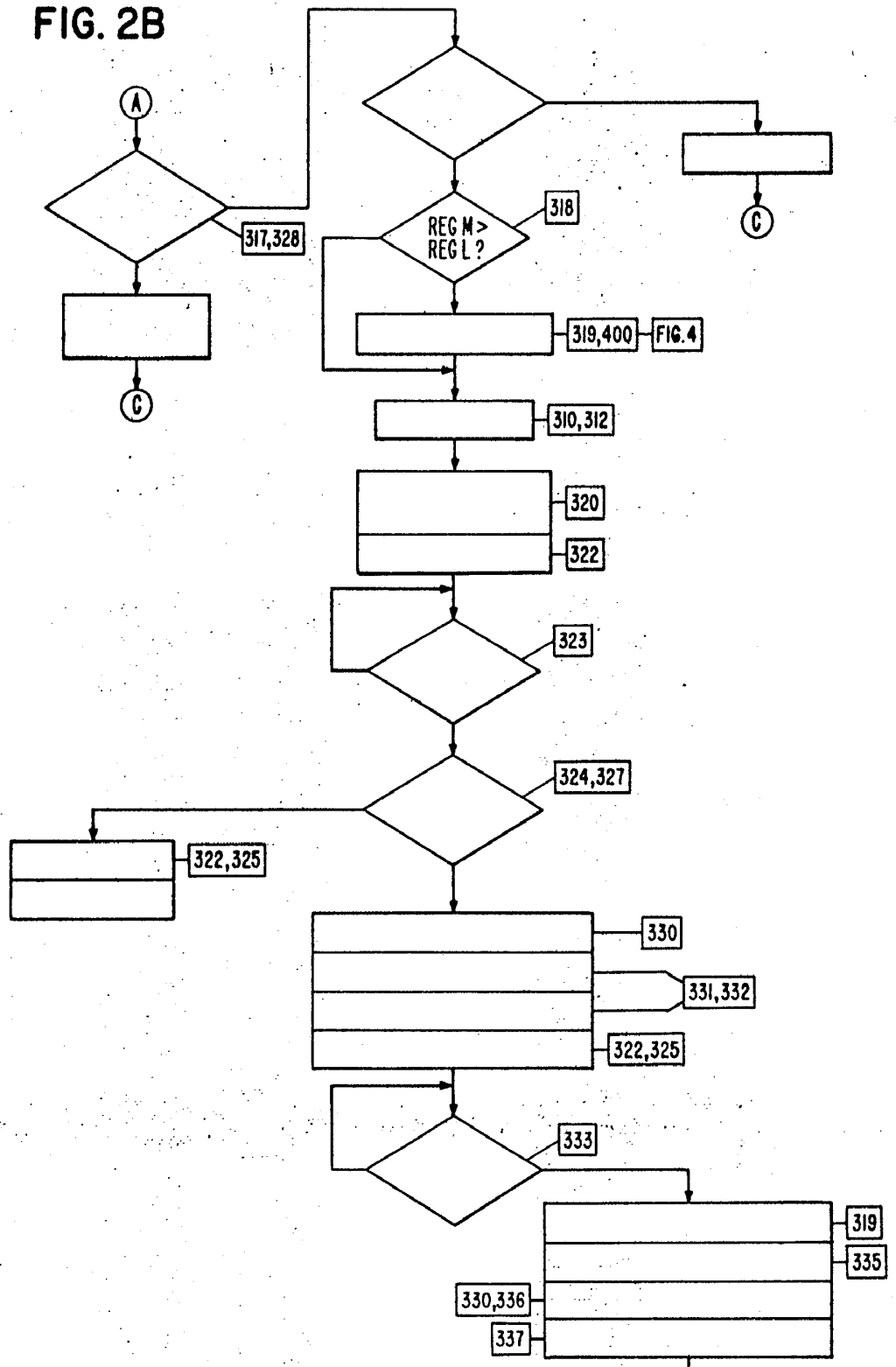
FIG. 2A



Mostrado de Kitchin
Fernando de Elizaburu
Por Poder

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

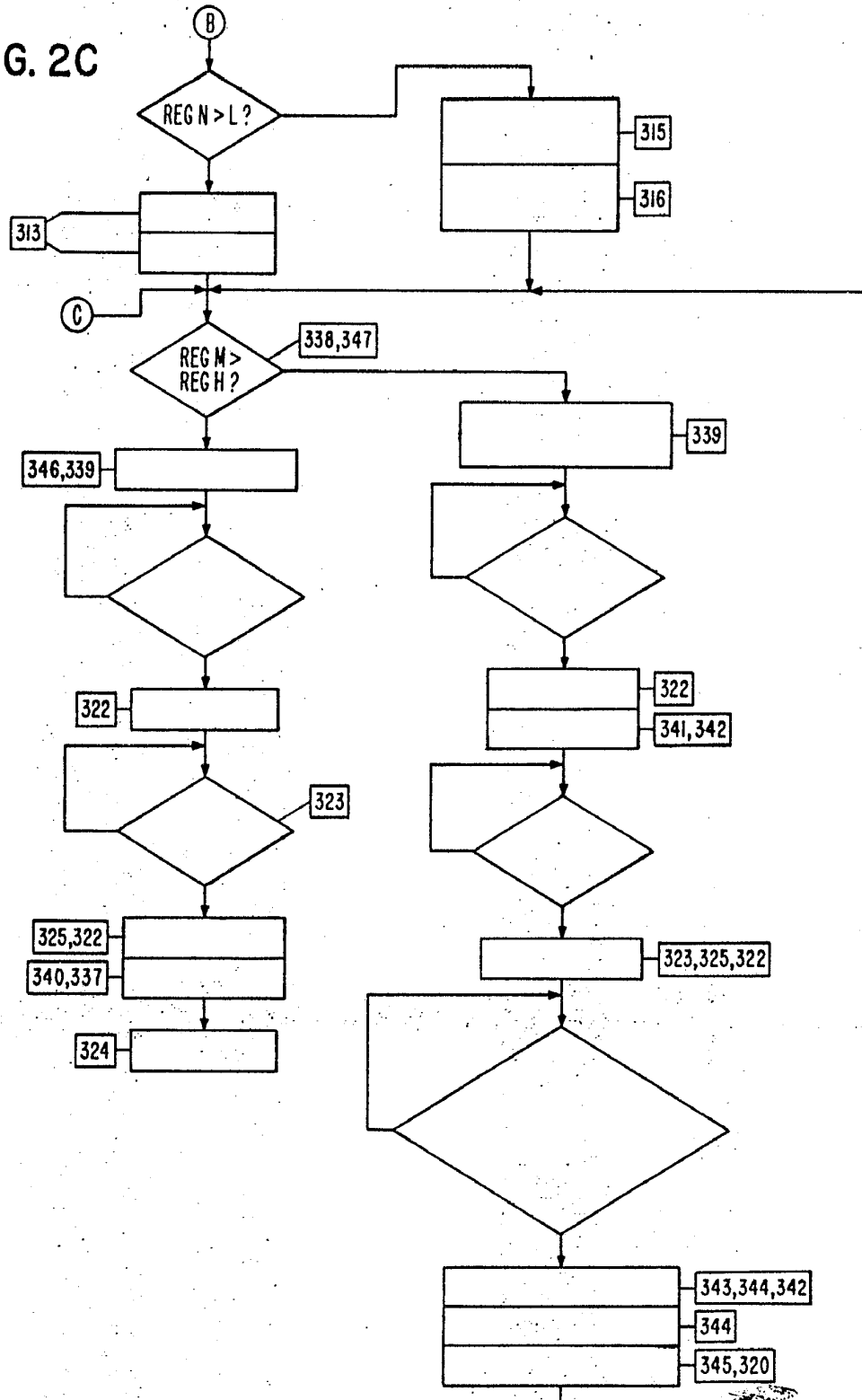
FIG. 2B



B Fernando de Elizaburu

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

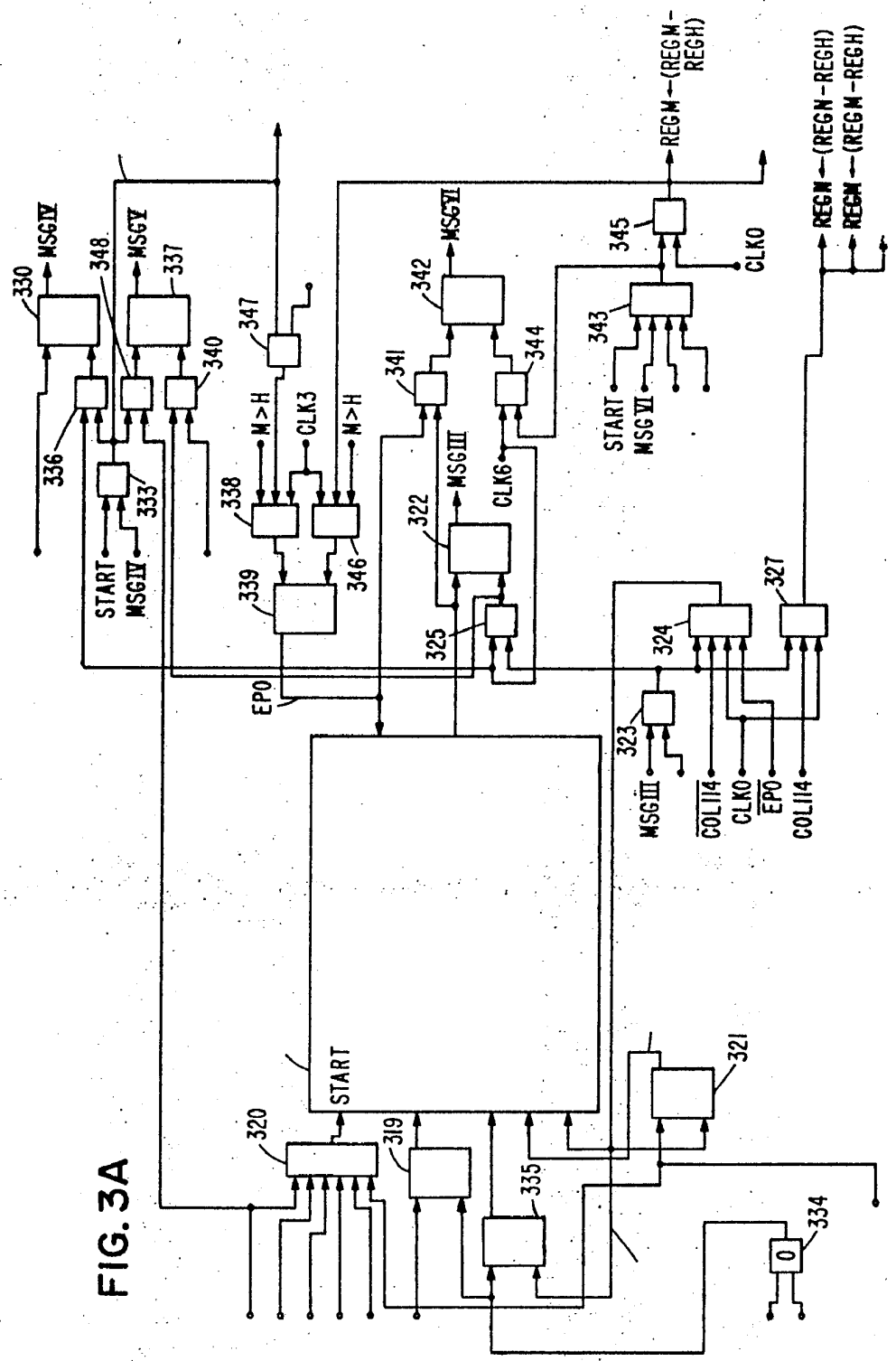
FIG. 2C



Ferrante de Elizaburu
For Pooh

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

FIG. 3A



Fernando de Elizaburo

FIG. 3B

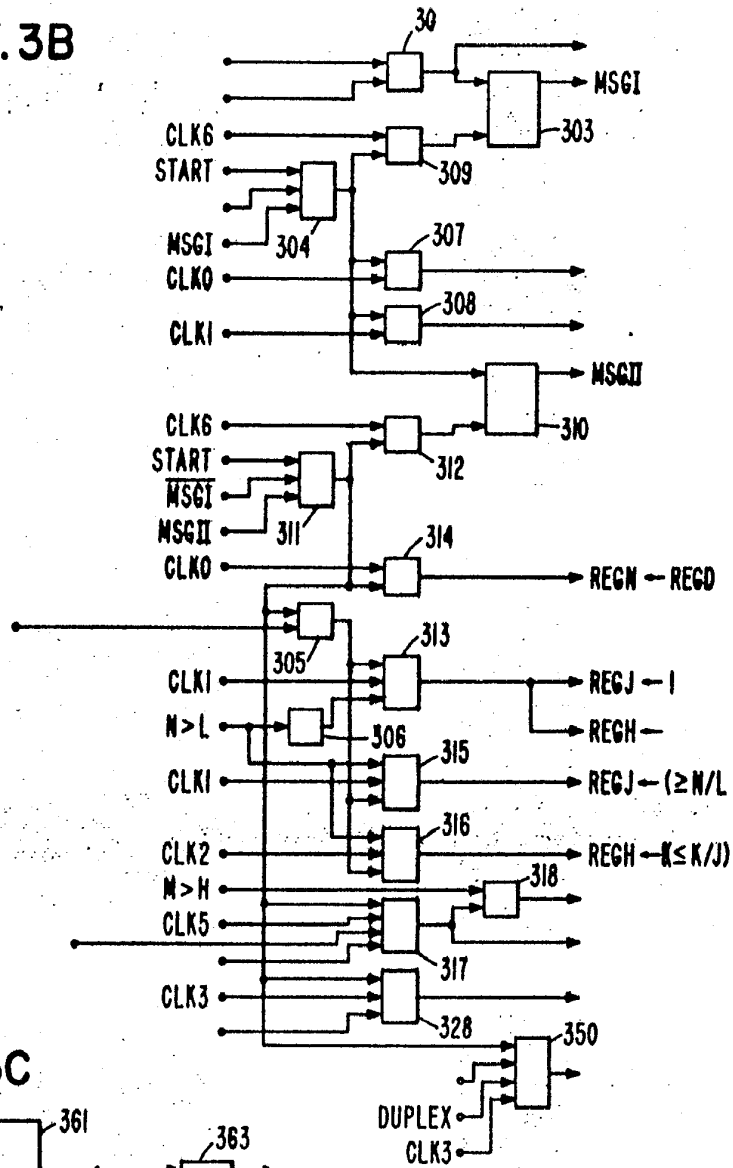


FIG. 3C

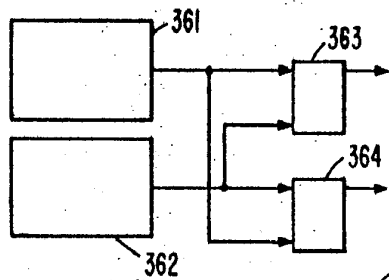
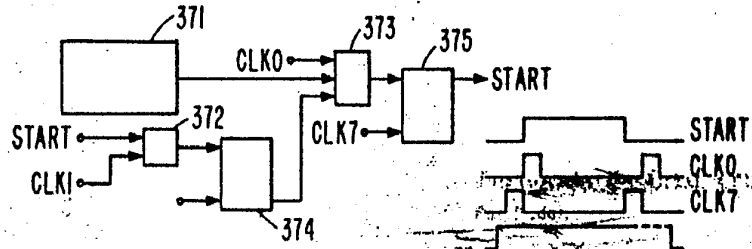


FIG. 3D



Fernando de Elizaburd
Per Poder.

FIG. 3E

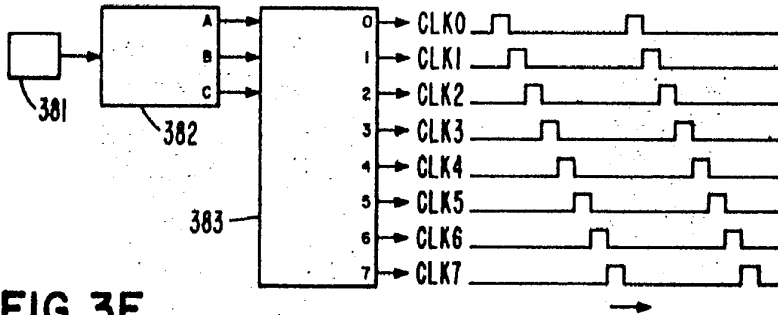


FIG. 3F

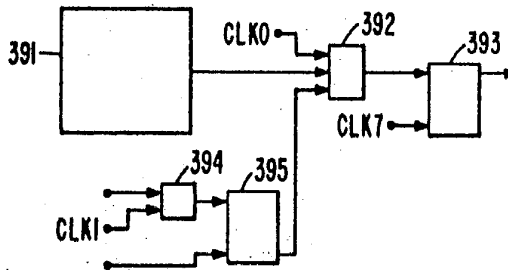
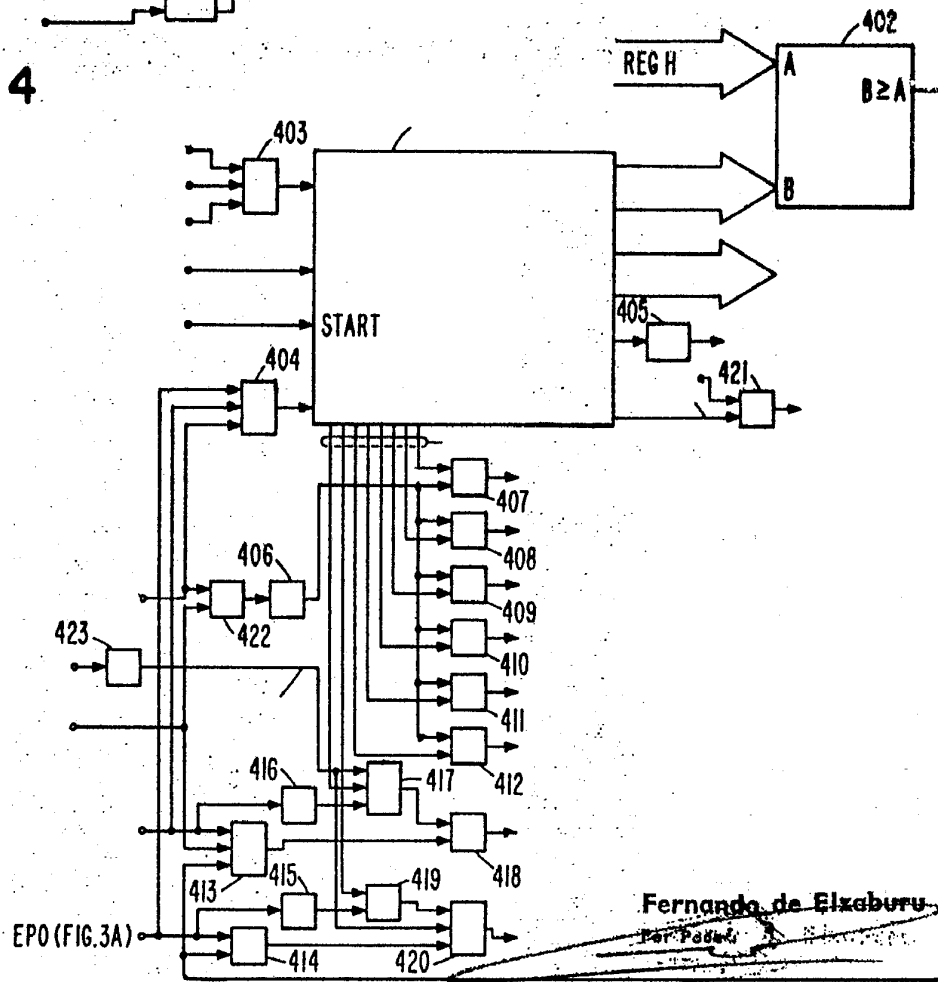
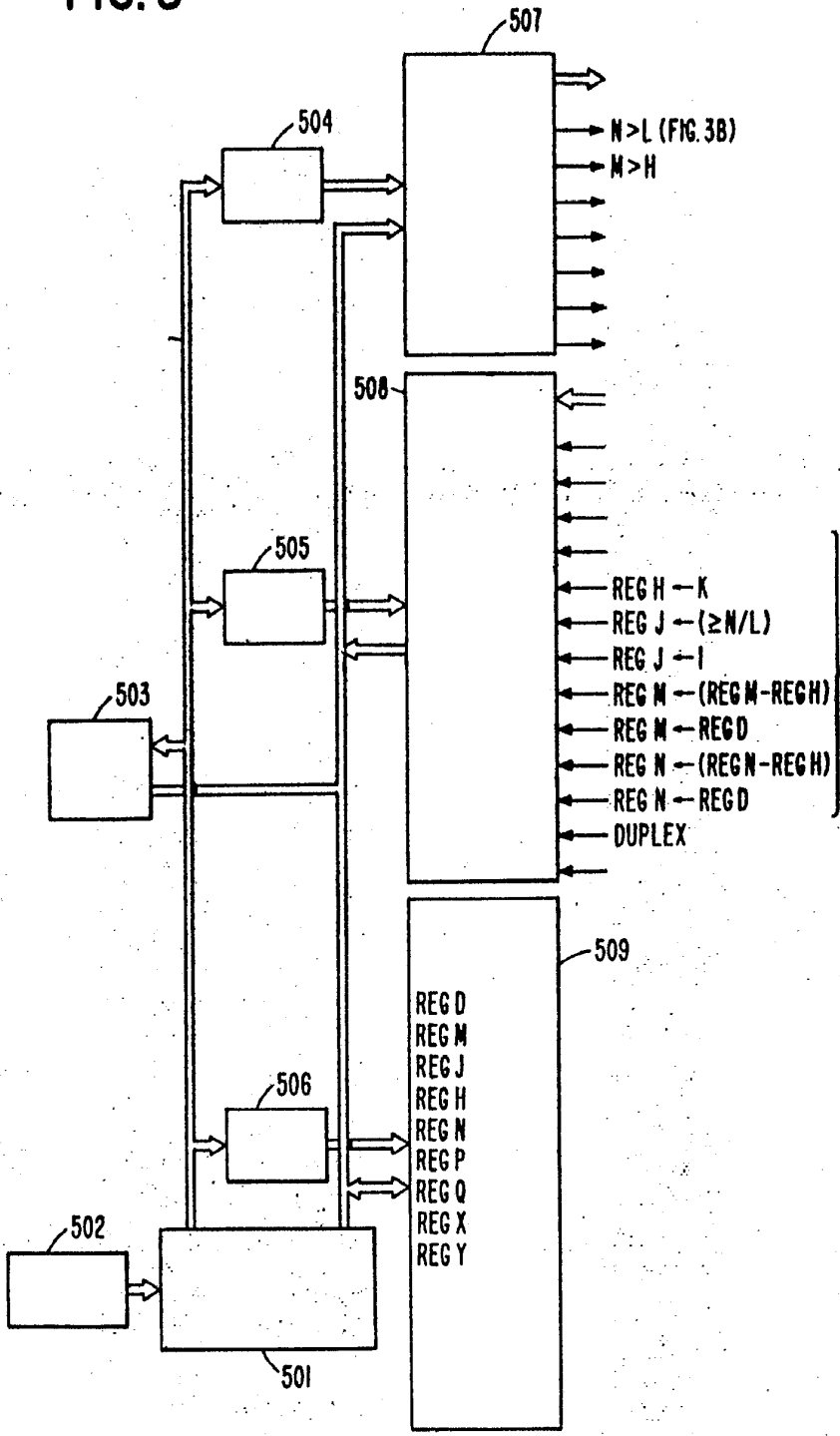


FIG. 4



Fernando de Elzaburu
Pat. Pending

FIG. 5



Fernando de Elizaburu
 Por Poder

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

FIG. 6A

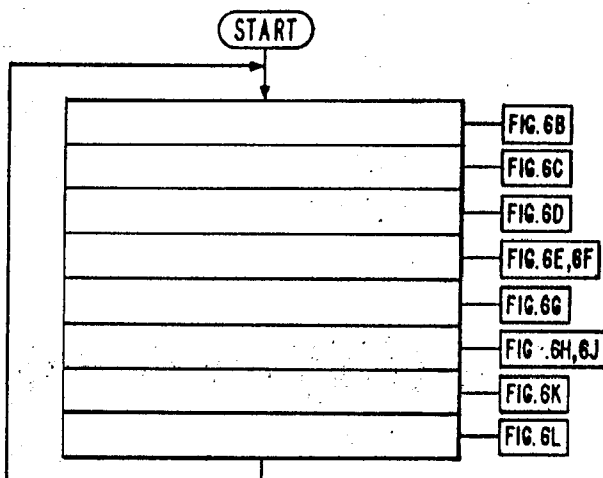
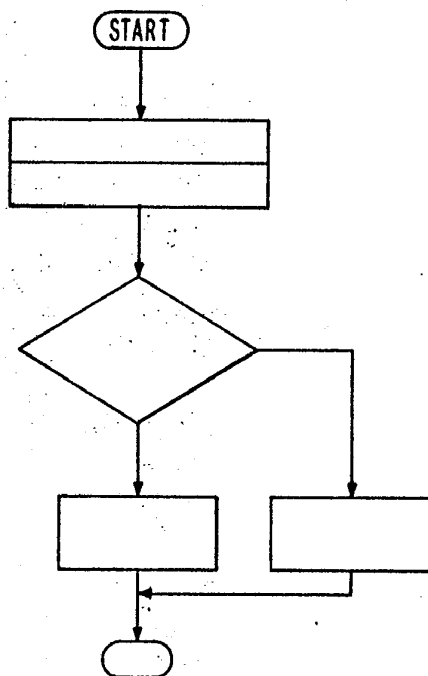
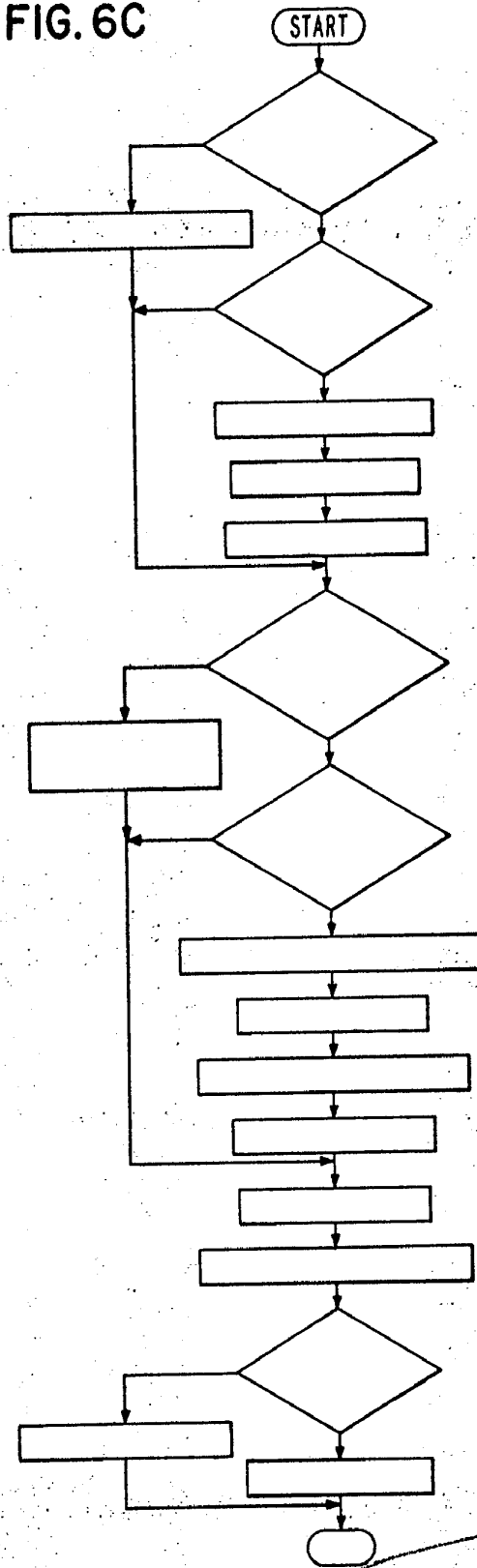


FIG. 6B



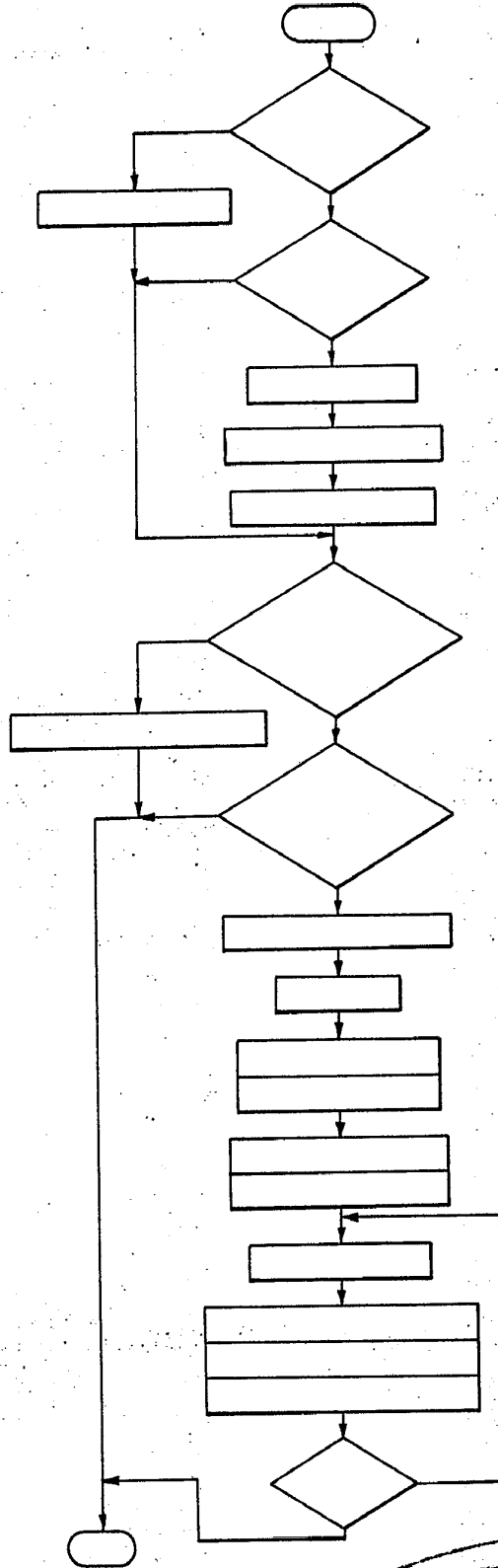
Fernando de Elizaburto
Por: P... ..

FIG. 6C



Fernando de Elizaburu
Por Poder

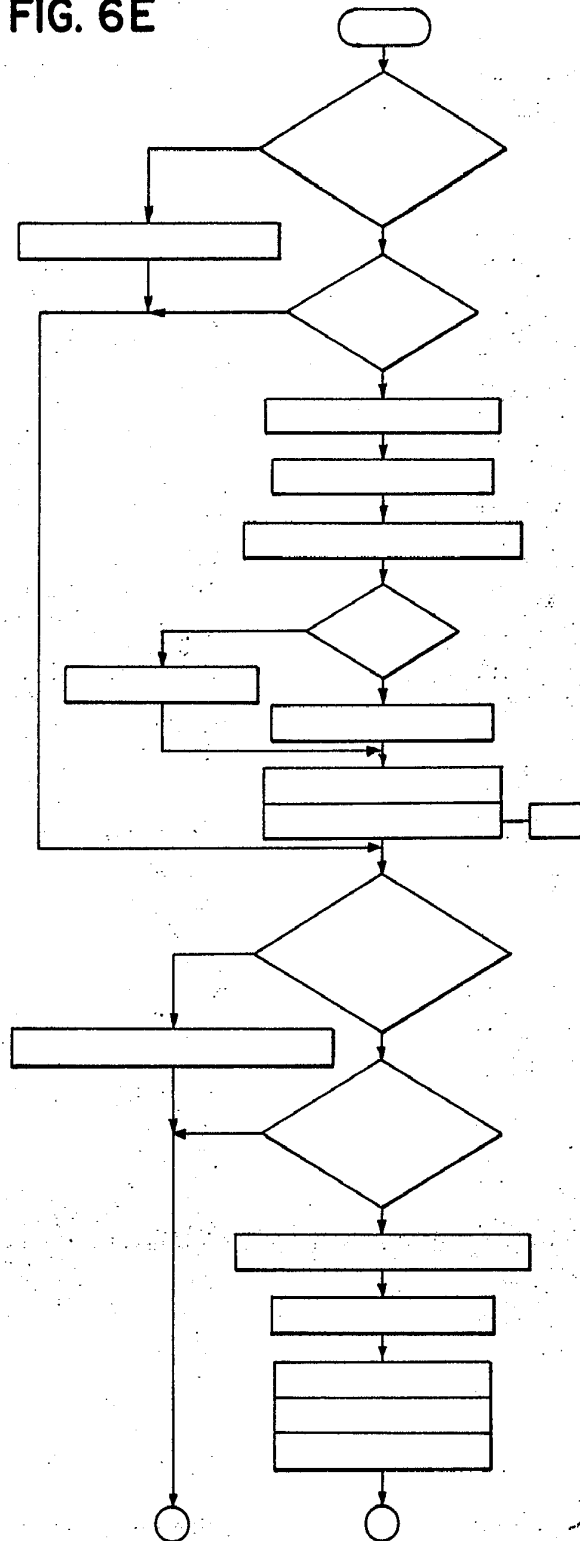
FIG. 6D



Fernando de Elizaburu
Pat. Eng.

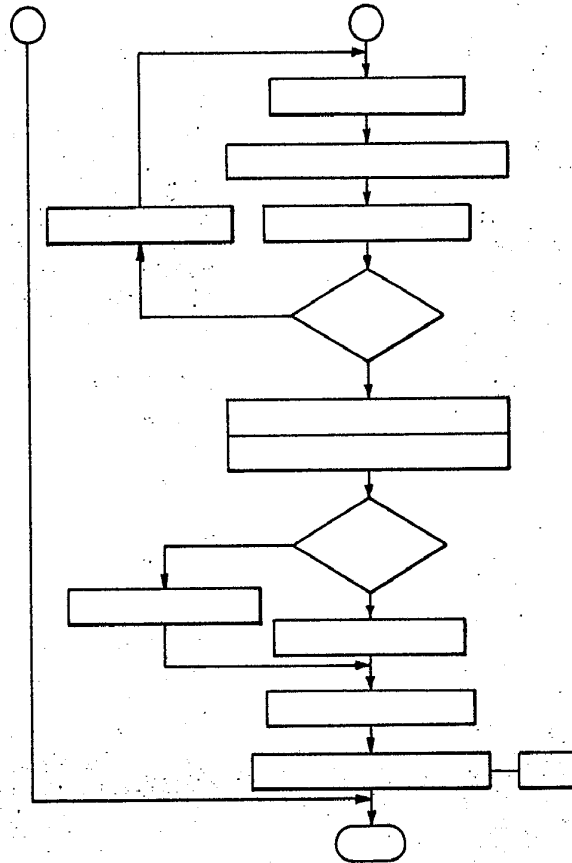
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

FIG. 6E



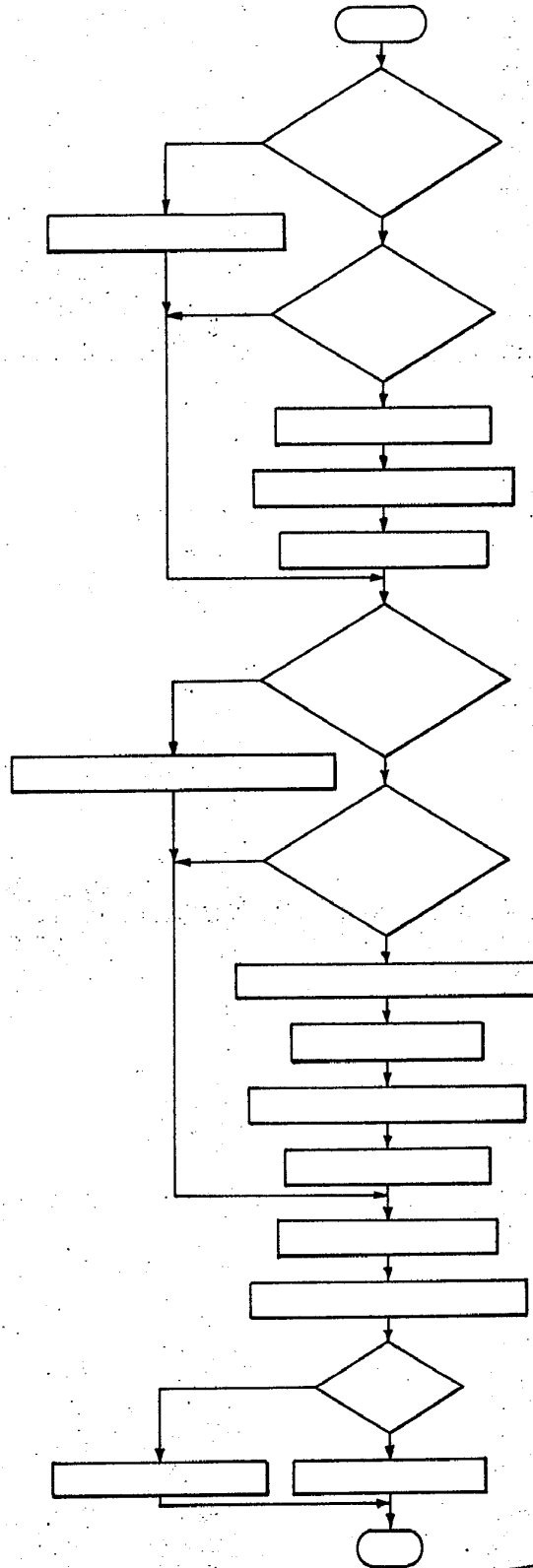
Fernando de Elizabru
Esp. Patr.

FIG. 6F



Fernando de Elizaburu
Por Encargo

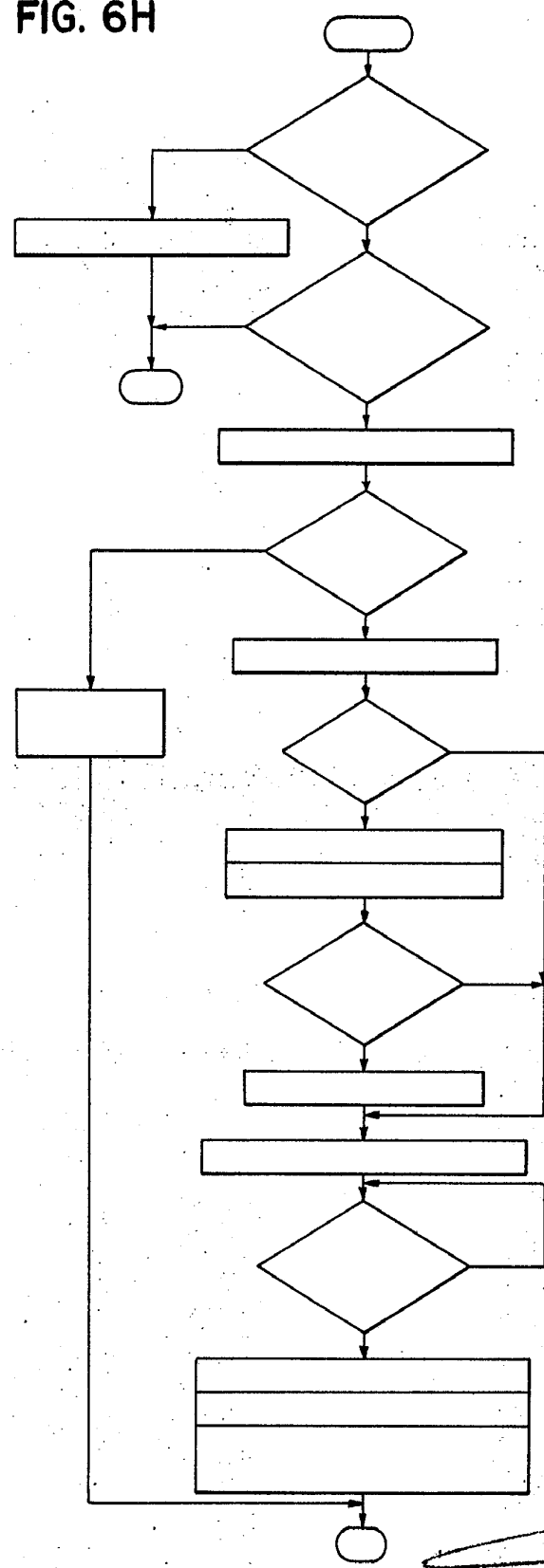
FIG. 6G



Fernando de Elizaburu
Por Poder

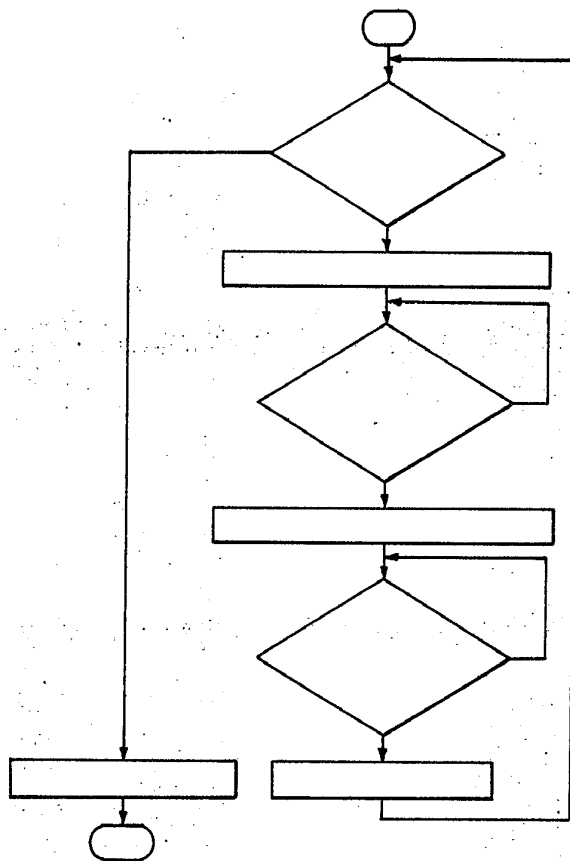
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

FIG. 6H



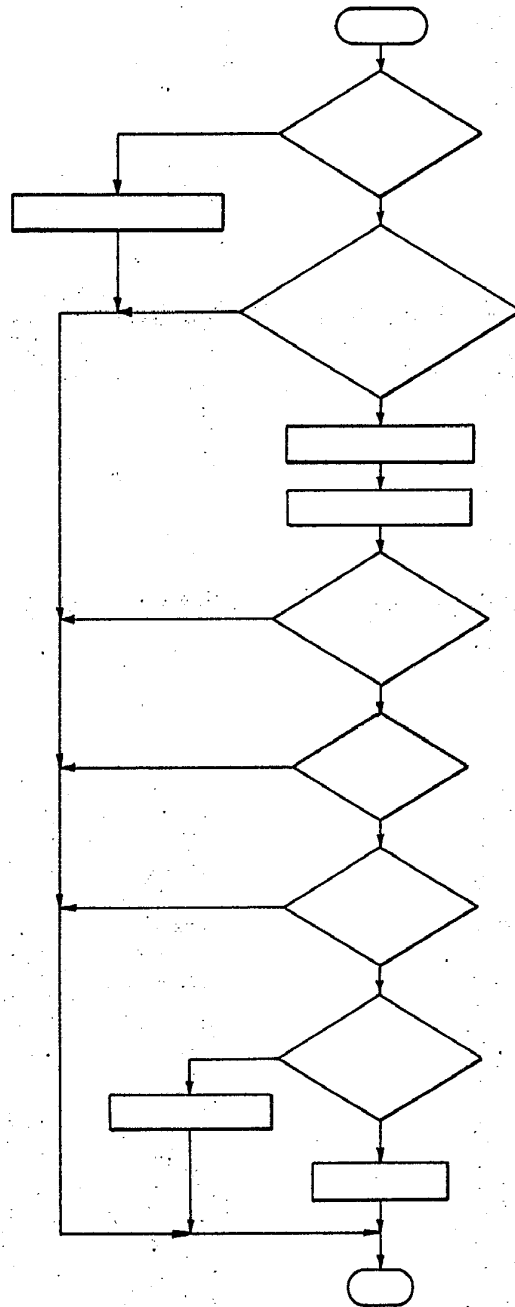
Fernando de Elzaburu
Por Feder

FIG. 6J



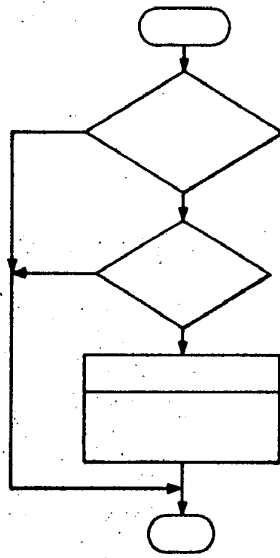
Fernando de Elizaburu
Por Poder

FIG. 6K



Fernando de Elizaburu
Por Poder

FIG. 6L



Fernando de Elizaburu
Por Poder