



F.P. 24-3-75

Int. Cl.:	B41J

411999

411999

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: XEROX CORPORATION.

RESIDENCIA: XEROX SQUARE/ ROCHESTER/NY 14644/USA.

ENUNCIADO: UN IMPRESOR DE ALTA VELOCIDAD

Prioridad: Patente estadounidense n.º 229,314 del 25-2-72

P.P.

-1-

**POOR
QUALITY**

411999 23



RESUMEN DE LA DESCRIPCION.

1

Un impresor de alta velocidad que tiene una rueda impresora que lleva soportados los elementos de tipo individual mediante rayos radialmente extendidos. Servo sistemas separados proveen un movimiento intermitente para la rueda impresora y para el carro que lleva la rueda impresora.

5

FUNDAMENTOS DE LA INVENCION

10

La presente invención se relaciona con un impresor de alta velocidad con movimiento intermitente de la rueda impresora y del carro.

15

Con el advenimiento de los sistemas computadores, resulta evidente la necesidad de un impresor seguro y compacto que permita una impresión de alta calidad. Los dispositivos anteriores, tales como los impresores con entrada y salida para Teletype o IBM Selectric, son mecánicamente complejos, de baja velocidad o no proveen impresión de calidad.

20

Otro tipo de impresor de alta velocidad utiliza una rueda de caracteres que lleva los elementos de tipo en la periferia externa de los respectivos rayos que forman la rueda. En un aparato de esta clase, se hace girar continuamente la rueda de caracteres, mientras se hace avanzar el carro, que lleva la rueda, en forma intermitente o, según se describe en la patente norteamericana N^o 3.356.199 en forma continua. En cualquier caso, los mecanismos procedentes requieren impresión "sobre la marcha". Por consiguiente, durante impresión rápida, lo cual significa una rotación rápida de la rueda de caracteres, el rayo debe flexionarse mientras el martillo se encuentra en contacto

25

30

411999



1

con el elemento de tipo. Esta flexión causa fallas por fatiga del rayo. Por otra parte, si se hacen los rayos más delgados para reducir la fatiga, se sacrifica la exactitud de registro o la calidad de impresión.

5

FINALIDADES Y RESUMEN DE LA INVENCION.

En consecuencia, es una finalidad de la presente invención proveer un impresor de alta velocidad que es mecánicamente simple pero que produce impresiones de alta calidad.

10

De acuerdo con la precedente finalidad, se provee un impresor de alta velocidad para imprimir sobre un medio de registro, que comprende una rueda rotativa que soporta una pluralidad de elementos de tipo en una de sus superficies laterales. Los elementos están dispuestos en un círculo que es concéntrico con el eje de rotación de la rueda. Se proveen medios para la rotación intermitente de la rueda para disponer un elemento seleccionado en una posición de impresión estacionaria. Un martillo de impresión golpea sobre el elemento seleccionado mientras se encuentra en la posición de impresión estacionaria de manera que imprima sobre el medio de registro. Se proveen medios para transportar intermitentemente la rueda y el martillo hacia una posición de impresión estacionaria a lo largo de la línea predeterminada de impresión.

15

20

25

DIBUJOS.

La fig. 1. es una vista en planta de un impresor que incorpora la presente invención.

La fig. 2 es un corte transversal ampliado según la línea 2-2 de la fig 1.

30

La fig. 3 es un corte transversal según la línea

411999²³



1

3-3 de la fig 2.

La fig. 4 es un corte transversal ampliado según la línea 4-4 de la fig. 2.

5

La fig. 5 es una vista ampliada substancialmente según la línea 5-5 de la fig. 2.

La fig. 6 es un diagrama en bloques del circuito de control utilizado con el impresor.

La fig. 7 es un diagrama en bloques más detallado de una porción del circuito de la fig.6; y

10

La fig. 8 es un diagrama en bloques más detallado de otra porción del circuito de la fig. 6.

15

Haciendo referencia ahora a la fig.1, se ilustra en ella una vista general del impresor. Montada sobre un armazón 10 se encuentra una platina 11 provista de botones 12 y 13 que permiten hacer girar la platina 11 y el papel envuelto sobre la misma. Un carro 14 está montado para movimiento lineal sobre las varillas 16 y 17 fijadas al armazón 10. El carro 14 incluye una rueda rotativa 18 sobre la cual se encuentran una cantidad de elementos de tipo, un conjunto de martillo 19 para golpear sobre un elemento seleccionado según se puede apreciar mejor en la fig.2, un cartucho de cinta 21 que tiene una cinta entintada 22 interpuesta entre un elemento de tipo 24 y el papel 23 sobre el cual se debe imprimir, según se puede apreciar mejor en la fig. 5. Se hace avanzar la cinta 22 en la manera que se ilustra en la fig.1 mediante un motor de funcionamiento por etapas 26. Los detalles del cartucho de cinta 21 están descritos más extensamente en una solicitud de patente norteamericana Nº de Serie titulada "cartucho de cinta" que es copendiente con una solicitud de patente norteameri-

20

25

30



411999 237

cana a la cual corresponde la presente solicitud.

1
5
10
15
20
25
30

Haciendo referencia todavía a las figs. 1 y 2, el carro 14 incluye también un motor 27 que tiene un eje 28. Sobre uno de los extremos 29 de este eje está montada la rueda rotativa 18. La rueda 18 incluye una porción de cubo central 31 que está hecha de goma con un aro de refuerzo 32 que permite desmontar fácilmente la rueda 18 del extremo del eje 29 y, por ejemplo, reemplazarla con otra rueda que puede tener por ejemplo un juego diferente de caracteres. Sobre el otro extremo 33 del eje 28 está montado un transductor 34 que provee señales de posición relacionadas con las posiciones de rotación del eje y por lo tanto de la rueda impresora 18. el transductor 34 incluye un disco fijo 35 adyacente a un disco 36 montado para su rotación con el eje 28. La interacción eléctrica entre estos dos discos 35 y 36 produce las señales de posición, que según se describirá más adelante, son utilizadas en un servosistema para controlar a la rueda impresora 18. En general, los discos 35 y 36 incluyen una pluralidad de conductores sustancialmente paralelos en sus superficies, alimentándose a uno de los discos una señal de alta frecuencia provenientes de un oscilador. Se aplica esta señal al otro disco en una manera tal que se puede determinar la posición y velocidad del eje 28 y de su rueda impresora 18. Los detalles de estos transductores y servosistemas asociados están descritos y reivindicados en una solicitud de patente norteamericana Nº de Serie 157.283 presentada el 28 de Junio de 1971, titulada "Aparato para la Medición de la Velocidad Relativa entre dos Miembros Relativamente Movi- bles" de Andrew Gabor y cedida a la misma cesionaria de la



411999²³ FEB

1

presente solicitud, y que es copendiente con una solicitud de patente norteamericana a la cual corresponde la presente solicitud.

5

10

15

20

25

30

Se ilustra más en detalle la rueda impresora 18 en la fig.3, consistiendo en una pluralidad de rayos sustancialmente idénticos 37, extendiéndose cada rayo desde un cubo central 38, y llevando cada rayo un elemento de tipo 24. En la fig. 4 se ilustra un corte transversal típico de un rayo. Una dimensión típica en profundidad, en dirección hacia el papel 23, es 0,762 mm. y la dimensión de anchura en la dirección de rotación de la rueda es de 1,02 mm. Esta sección transversal, según resulta evidente, proporciona mayor flexibilidad en la dirección del eje de rotación o, en otras palabras, en dirección hacia el papel que se desea imprimir y relativamente mayor rigidez en la dirección de rotación de la rueda impresora misma. Esta forma de construcción permite un mejor registro dinámico de los caracteres impresos y por lo tanto una mayor calidad de impresión. Los rayos 37 están hechos con un material de nylon cargado con 33% de vidrio. Se considera que este porcentaje de vidrio permite obtener una máxima vida útil de la rueda 18, mientras que al mismo tiempo reduce al mínimo las fallas por fatiga. - Además, las precedentes dimensiones de anchura y profundidad se consideran ideales. Por ejemplo, en el caso de la dimensión de la anchura, aunque una mayor dimensión 1,02 mm. proporcionaría mayor rigidez, aumentaría el peso de la rueda 18, haciendo así más difícil su movimiento rápido. En el caso de la dimensión de profundidad de 0,762 mm. si se redujera significativamente esta dimensión la acción del martillo sobre el elemento de tipo tendería a romper

411999

23 FEB



1

el rayo. Por otra parte, si se la aumenta por encima 0,762 mm. pueden producirse fracturas por fatiga en un breve período de tiempo. En cualquier caso, para un buen registro de los caracteres, la dimensión de anchura deberá ser suficientemente grande para una rigidez apropiada. Esta configuración de sección transversal sería naturalmente imposible de acuerdo con los principios de la técnica anterior, puesto que, con la rotación continua de la rueda impresora, debe haber flexibilidad en la dirección de rotación o anchura. Sin embargo, con el movimiento intermitente de la rueda impresora 18 que se provee mediante la presente invención, esto resulta innecesario.

5

10

15

20

25

Haciendo referencia nuevamente a la fig 1, el movimiento del carro 14 es provisto por un motor de carro 38 montado sobre el armazón 10. El motor 38 tiene un eje 39 provisto de una polea 41 que está montada sobre uno de los extremos del eje, con una cantidad de surcos en la misma, para impulsar un cable 42 que está acoplado al carro 14. El acoplamiento se obtiene mediante las poleas 43, 44, 45 y 46. Los detalles de esta disposición de poleas y cable están ilustrados y reivindicados en una solicitud de patente norteamericana N° de Serie titulada "Impresor de Alta Velocidad con Cable Compensado para el Corrimiento del Carro", y que es copendiente con una solicitud de patente norteamericana a la cual corresponde la presente solicitud.

30

Sobre el otro extremo del eje 39 del motor 38 está montado para su rotación un disco 47 que interactúa eléctricamente con un disco fijo 48 para proveer la posición del eje 29 y la posición del carro 14. El transductor 47-48 es sustancialmente idéntico al transductor 34 de la rueda

411999

23 FEB



1 impresora.

5 Para alimentar automáticamente el papel, el motor de alimentación de papel 51 está fijado sobre el armazón 10 e impulsa la platina 42 mediante el tren de engranajes 52. El motor 51 es un motor de funcionamiento por etapas y es capaz de hacer avanzar el papel en múltiplos de 0,53 mm.

10 El circuito lógico para impulsar la totalidad de los diversos motores ilustrados en las figs. 1 y 2 se muestra en la fig. 6. La unidad lógica de interfaz 53 tiene varios conductores de interfaz de entrada y salida acoplados desde una computadora (no ilustrada) al motor del carro 38 motor de alimentación de papel 51, motor de cinta 26, rueda impresora 27 y el arrollamiento para el martillo 19. Todos estos motores y arrollamientos son excitados mediante 15 los excitadores apropiadamente indicados, a los cuales se designa con referencias numéricas similares pero con el agregado del índice prima. El motor de impulsión del carro 18 incluye una servounidad de carro 54 que incluye naturalmente el transductor 47-48 y una unidad lógica de carro 56. 20 En una manera similar, los circuitos del motor de la rueda impresora 27 incluyen una servounidad de rueda impresora 57 que incluye su transductor 34 que está acoplado al lógico de la rueda impresora 58. El lógico de la rueda impresora 58 excita también al excitador del motor de cinta 26' y 25 a un excitador del arrollamiento de martillo 19'. Se provee una unidad lógica de alimentación de papel 59 para el excitador de alimentación de papel 51'. Como entrada de datos a la unidad lógica de interfaz 53, se provee once líneas 30 de datos indicadas con su peso binario que contiene infor-



411999

1

mación codificada binaria para el movimiento de la rueda impresora, un comando de movimiento del carro o un comando de alimentación de papel. Un código de caracteres ASCII utiliza solamente las siete líneas de orden inferior para la finalidad de elegir el carácter apropiado que debe ser impreso por la rueda impresora 18.

5

En el caso de una orden de movimiento de carro, los diez bits de orden inferior indican la distancia sobre la cual debe moverse el carro en múltiplos de 0,423 mm. -- o 1/6 de un carácter. El bit de orden superior determina la dirección de desplazamiento.

10

Si los datos de entrada representan una orden de alimentación de papel, los diez bits de orden inferior indican la cantidad de posiciones verticales en múltiplos de 0,53 mm. ó 1/8 de un avance de línea de impresión, sobre el cual debe moverse el papel por acción del motor de alimentación de papel 51. El bit de orden superior determina la dirección de desplazamiento, ya sea hacia arriba o hacia abajo. Las otras líneas de entrada funcionan de la siguiente manera:

15

20

Señal estroboscópica de carácter	Una señal que se utiliza para muestrear el código de caracteres ASCII de siete bits.
----------------------------------	--

Señal estroboscópica de carro	Una señal que se utiliza para muestrear la orden de movimiento del carro de siete bits.
-------------------------------	---

25

Señal estroboscópica de alimentación de papel	Una señal que se utiliza para muestrear la orden de alimentación de papel de once bits.
---	---

Señal de restablecimiento del impresor	Una señal que hace que el impresor cumpla una secuencia de restablecimiento que consiste en disponer el carro en la columna de impresión del margen izquierdo, resincronizar la rueda de impresión, y restablecer todos los registros y flip-flop
--	---

30

411999 23 FEB 1973



del lógico del impresor.

1

Las líneas de salida básicas de la unidad lógica de interfaz 53 son las siguientes, estando indicadas sus funciones:

5

Impresor listo Una línea que indica que el impresor recibe apropiadamente alimentación de energía.

Carácter listo Una señal que indica que el impresor está listo para aceptar una nueva orden de carácter.

10

Carro listo Una señal que indica que el impresor está listo para aceptar una nueva orden de movimiento del carro.

Alimentación de papel lista. Una señal que indica que el impresor está listo para aceptar una nueva orden de alimentación de papel.

15

Verificación Una señal que indica que, debido a funcionamiento defectuoso de la máquina, no ha sido ejecutada apropiadamente una orden previamente recibida. Cuando se ha detectado una condición de verificación, la única orden que será aceptada por el impresor es "Restablecer el Impresor", que despejará la condición de verificación a menos que la condición de funcionamiento defectuoso sea de tal naturaleza que lo prohíba.

20

Falta de papel Una señal que indica que se ha agotado el papel del impresor. Esta condición es vigilada por una microllave instalada en la cubierta del impresor; si no se instalara esta llave, esta línea indicará siempre falta de papel.

25

La fig. 7 ilustra tanto el servosistema del carro 54 de la fig. 6 como el servosistema de la rueda impresora 57. Por consiguiente, el motor 50 ilustrado en la fig. 7 se referirá tanto al motor del carro 38 como al motor de la rueda impresora 27. Sin embargo, el servosistema de la rueda impresora requiere una figura 7 levemente modifica-

30



1
5
10
15
20
25
30

da que se describirá con referencia a la fig 8. En general, el diagrama en bloques de la fig. 7 muestra un circuito que ilustra el control de velocidad y/o posición del motor 60 de acuerdo con los principios descritos en la ya mencionada solicitud de patente norteamericana Nº de Serie 157.283. Se describe también una técnica para detener el motor 60 en una posición predeterminada de su rotación, según se describe y reivindica plenamente en una solicitud de patente norteamericana Nº de Serie 71.984 presentada el 14 de Septiembre de 1970 por Andrew Gabor, y titulada "Aparato para controlar la Posición Relativa entre Dos Miembros Relativamente Movibles", también se cedió a la misma cesionaria de la presente solicitud. Dicha solicitud de patente norteamericana se refiere a un sistema excitador de disco. Una señal de posición de referencia externa, aplicada al servomecanismo como "cuenta de Diferencia", indica al sistema de control la cantidad de pistas del disco de memoria que debe saltar hasta el siguiente punto de detención. De manera similar, se puede emplear el mismo sistema en el impresor de la presente invención para indicar, mediante una cuenta de diferencia la cantidad de posiciones de impresión del carro a través de las cuales debe moverse el carro hasta la siguiente posición de impresión, o también la cantidad de elementos de carácter de la rueda impresora a través de los cuales debe continuar la rotación para disponer apropiadamente el siguiente elemento de tipo o carácter que se desea imprimir.

Haciendo referencia en detalle a la fig. 7, se indica el motor 60 como impulsando a un eje 61 que se puede acoplar a la rueda impresora o al carro. El eje 61 está -- también acoplado a un transductor 62 al cual se mencionó --

411999 23 FEB



1
5
10
15
20
25
30

más arriba, que consiste en un disco fijo y un disco rotativo. En general, cada disco incluye conductores paralelos metálicos depositados, conduciendo corriente cada conductor en dirección opuesta hacia el conductor adyacente. Uno de los discos está acoplado al oscilador 63. El movimiento relativo de uno de los discos con respecto al otro, produce interacción eléctrica para producir dos señales de posición A' y B'. Se desmodulan estas señales mediante desmoduladores 64 y 66 de manera que produzca señales de posición A y B. Según se describe en la ya mencionada solicitud de patente norteamericana N° de Serie 157.283, se aplican estas señales a una unidad lógica de velocidad 67 para producir una señal de velocidad a la cual se denomina "E". Se la deriva en la manera descrita en dicha solicitud de patente norteamericana a partir de las señales de posición A y B a las cuales se invierte, se somete a diferenciación y a las cuales se conmuta mediante una unidad lógica 67. Se aplica directamente la señal E a la red sumadora 68.

Se provee también una señal de referencia de velocidad "F", según se describe en la solicitud de patente norteamericana mencionada en último término; a partir de señales de posición A y B mediante una unidad conmutadora 69 que está acoplada a la red sumadora 68 a través de la unidad de control de nivel 71. Según se describe en la ya mencionada solicitud de patente norteamericana N° de Serie 157.283, la unidad de control de nivel consiste en una cantidad de transistores de efecto de campo en paralelo a los cuales se regula mediante la entrada de control externo para controlar el nivel de la señal de referencia "F" aplicada a la red sumadora 68 y por lo tanto la velocidad del mo-

411999²³



1 tor 60.

5 Resulta evidente que una diferencia entre la se-
ñal de referencia "F" y el nivel de la señal de velocidad
"E" produce una señal de error en la línea 72 que hace que
una unidad excitadora de motor 73 excite por lo tanto al
motor 60. Un inversor controlado 74 es sensible a una en-
trada de dirección para hacer girar al motor de impulsión
60 en sentido ya sea horario o antihorario.

10 Para detener el motor 60 en una posición prede-
terminada para detener el carro o la rueda impresora, se-
gún sea el caso, se provee una unidad lógica de control 76
que está acoplada a las señales de posición A y B y que
también está acoplada a una señal B invertida. La línea de
15 salida 77 de la unidad analógica de control 76 está acopla-
da a la red sumadora 68. De acuerdo con la solicitud de pa-
tente norteamericana Nº de Serie 71.984, una cuenta de di-
ferencia, aplicada a la unidad analógica de control 76, -
hará que el motor 60 se detenga cuando se ha movido a tra-
vés de una cantidad de unidades que corresponde a esta cuen-
20 ta de diferencia. Por lo tanto, haciendo referencia a la
fig. 6, la unidad lógica de carro 56 dará instrucciones al
carro para moverse a través de una cierta cantidad de espa-
cios, de acuerdo por donde debe imprimirse el siguiente ca-
rácter, y esto representará la entrada de cuenta de dife-
25 rencia. Además, según se mencionó más arriba, la dirección
de movimiento será aplicada como entrada a través de las
líneas de datos y más específicamente el bit de orden más
elevado, y se aplicará entonces a la entrada de dirección
del inversor 74. Naturalmente, resulta evidente que hay
30 otros modos en los cuales se podría llevar a cabo la direc

411999 23 FEB



1

ción, por ejemplo por inversión de la señal de referencia "F" proveniente del conmutador 69.

5

10

15

20

25

30

Sin embargo, según se mencionó más arriba, en el caso de la rueda impresora 18 resulta deseable hacer girar la rueda sobre la distancia más corta de rotación a partir de su posición actual hacia su siguiente posición o posición accionada. La fig. 8 ilustra un circuito que permite llevar a cabo lo precedente; este circuito es una porción del lógico de la rueda impresora 58 de la fig. 6 y es una modificación de la fig. 7. Haciendo referencia a las figs. 6 y 8, se almacena los caracteres ASCII, recibidos a través de las líneas de datos de entrada de la unidad lógica de interfaz 53, en un solo memorizador de lectura 80. Este memorizador convierte un carácter ASCII en una posición de carácter específica de la rueda. La rueda puede tener 96 posiciones de carácter; por ejemplo, una posición 20 será la letra "i" en la forma preferida de realización. Un contador 81 de 0 a 95 es incrementado por una entrada de impulsos de cuenta cada vez que la rueda impresora gira a través de una posición de carácter. Se pueden derivar fácilmente estos impulsos de cuenta de la unidad lógica de control 76. Se provee una entrada de impulso de restablecimiento de la unidad de transductor 62, por ejemplo proveyendo un imán montado sobre el disco movable (para el servo de la rueda impresora) es una posición cero, siendo detectado el imán por un detector apropiado. Este impulso de restablecimiento restablece al contador para cada revolución de la rueda impresora. La salida del contador 81 provee la posición actual de la rueda impresora. Una unidad lógica y de contador de diferencia 82 cumple dos funciones alter-



411999

1
5
10
15
20
25
30

nadas. En efecto, actúa sobre un módulo 96. La unidad lógico 82 resta la posición actual de la posición de orden para proveer una primera dirección de movimiento, o bien resta la posición de orden de la posición actual para indicar una dirección opuesta de movimiento en la línea 83, que estará acoplada a la entrada de dirección del inversor controlado 74 de la fig. 7. La salida de la unidad lógica 82 en la línea 84 es una orden de velocidad para el servosistema que sería una entrada al lógico de control 76. Por lo tanto la fig. 8 equivale a una leve modificación de la fig. 7 en el uso de la cuenta de diferencia. El control de nivel externo acoplado a la unidad de control de nivel 71 de la fig. 7 se obtiene del contador de diferencia 82 mediante la unidad lógica descodificadora 85 que provee el control de nivel externo. En esencia, el descodificador detecta la magnitud de la diferencia entre las posiciones actual y de orden y ajusta proporcionalmente el nivel para proveer la aceleración y desaceleración apropiadas. Según se mencionó más arriba, se controlan en efecto estos niveles mediante diversos transistores de efecto de campo que insertan resistores en el circuito de control de nivel. Como ejemplo del funcionamiento del módulo 96 y del contador de diferencia 82, y suponiendo que la posición de accionamiento era 50 y la posición actual es 42, el contador de diferencia producirá una diferencia de 8. En el módulo 96, restando el accionamiento de 50 de la posición actual de 42 se producirá una diferencia de 88 que sería rechazada por el analógico. En otras palabras, se dispone el lógico para rechazar cualquier cantidad mayor de 48, puesto que 48 es la mitad de 96.



1

En consecuencia, la presente invención provee un impresor en serie que tiene alta calidad gráfica así como funcionamiento rápido y silencioso. Se logra esto con un mínimo de partes mecánicas que se mueven a alta velocidad. Más específicamente, se lleva a cabo la selección de caracteres y la selección de columnas mediante servosistemas electrónicos. Este servo incluye transductores de posición electromagnéticos del tipo sin contactos, que tienen una duración prevista de vida útil que es virtualmente infinita.

5

10

El presente sistema provee también una gran adaptabilidad del funcionamiento, incluyendo la posibilidad de imprimir de derecha a izquierda.

15

20

25

El uso de servosistemas tanto para el movimiento del carro como para el movimiento de la rueda impresora, provee medios eficaces para mover intermitentemente tanto el carro como la rueda impresora. Por lo tanto, esto elimina la impresión "sobre la marcha" y su consiguiente reducción de la calidad de impresión. Al mismo tiempo, permite velocidades aún mayores de impresión, puesto que los rayos de la rueda impresora pueden ser reforzados en la dirección de rotación, puesto que no necesitan doblarse como era necesario en la impresión "sobre la marcha" de la técnica anterior. De esta manera se logra un buen registro, aún con las mayores velocidades de impresión anteriormente inobtenibles, por ejemplo, la velocidad de impresión del presente dispositivo es típicamente 30 caracteres por segundo.

30

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

41199923 FE



1
5
10
15
20
25
30

1.- Un impresor de alta velocidad para imprimir sobre un medio de registro, que comprende: una rueda rotativa que soporta una pluralidad de elementos de tipo sobre una de sus superficies laterales, estando dispuestos dichos elementos en un circulo que es concéntrico con el eje de rotación de dicha rueda; medios capaces de hacer girar intermitentemente dicha rueda para disponer un elemento seleccionado en una posición de impresión estacionaria; un martillo de impresión capaz de golpear a dicho elemento seleccionado mientras se encuentra en dicha posición de impresión estacionaria para imprimir sobre dicho medio de registro; y medios capaces de transportar intermitentemente dicha rueda y martillo hacia una posición de impresión estacionaria a lo largo de una línea predeterminada de impresión.

2.- Un impresor de acuerdo con la reivindicación 1, en que dicha rueda rotativa incluye una pluralidad de rayos sustancialmente idénticos que se extienden radialmente desde un cubo para soportar respectivamente dichos elementos de tipo, teniendo dichos rayos una sección transversal que provee mayor flexibilidad en la dirección de dicho eje de rotación en comparación con una dirección perpendicular a dicho eje.

3.- Un impresor de acuerdo con la reivindicación 2, en que dicha sección transversal es rectangular, con el eje largo del rectángulo perpendicular con respecto a dicho eje de rotación.

4.- Un impresor de acuerdo con la reivindicación 3, en que dicho rectángulo tiene una anchura de 1,02 mm. y una profundidad de 0,762 mm.



411999

23 F



1

5.- Un impresor de acuerdo con la reivindicación 1, en que dichos medios capaces de hacer girar intermitentemente dicha rueda están constituidos por un primer servosistema y dichos medios capaces de transportar intermitentemente dicha rueda están constituidos por un segundo servosistema.

5

10

6.- Un impresor de acuerdo con la reivindicación 1, en que dichos medios capaces de hacer girar intermitentemente dicha rueda están constituidos por un primer servosistema que incluye medios capaces de detectar la posición actual de dicha rueda y que son sensibles a una señal de posición de mando para hacer girar dicha rueda ya sea en sentido horario o antihorario, según cual sea la distancia más corta de rotación hacia dicha posición de orden desde dicha posición actual.

15

20

7.- Un impresor de acuerdo con la reivindicación 1, en que dichos medios capaces de hacer girar intermitentemente dicha rueda están constituidos por un primer servosistema que incluye un motor que tiene un eje de doble extremo, estando conectado uno de los extremos de dicho eje a dicha rueda y estando conectado el otro extremo a un transductor, proveyendo dicho transductor señales de posición de dicho eje para dichos servosistema.

25

8.- Un impresor de acuerdo con la reivindicación 7, en que dicho transductor incluye un primer disco fijo y un segundo disco girable con dicho eje, mientras que la interacción eléctrica entre dichos discos es capaz de producir dichas señales de posición.

30

9.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solici-

411999³ FEB



ta: " UN IMPRESOR DE ALTA VELOCIDAD".

1

Todo conforme queda descrito en la presente memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 23 Febrero de 1.973

BERNARDO UNGRIA

B. U.

10

15

20

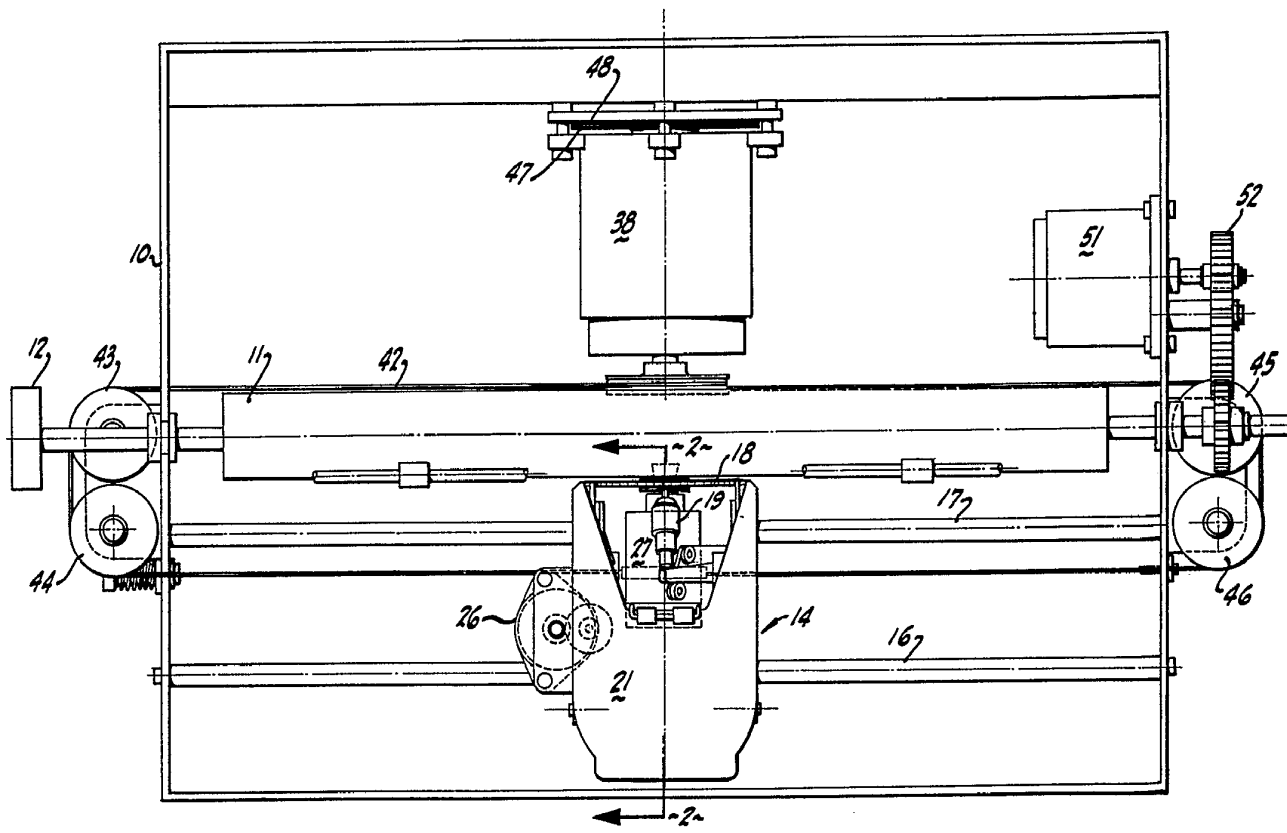
25

30

[Handwritten signature]

411999

FIG-1



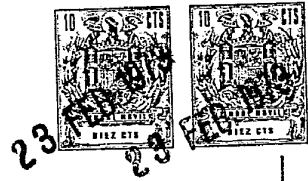


FIG-2

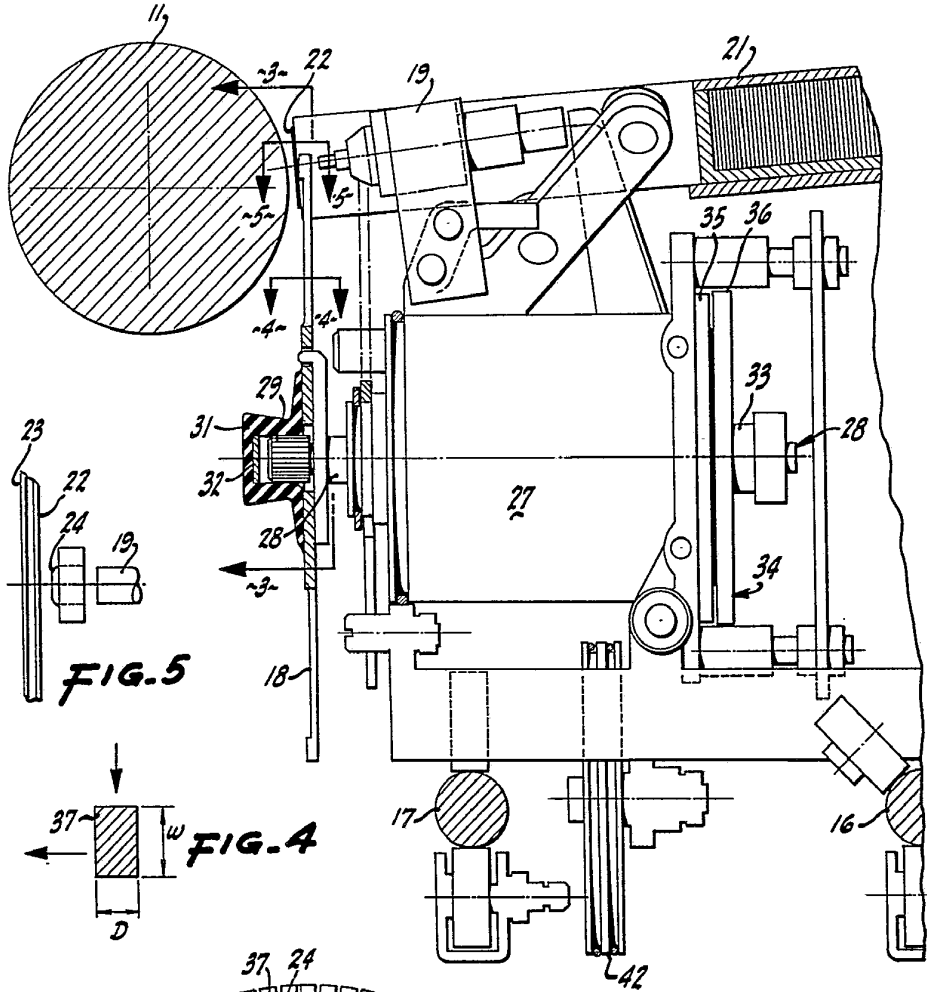


FIG.5

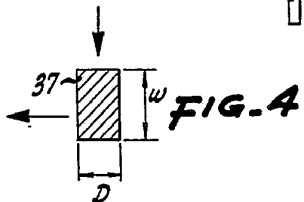


FIG.4

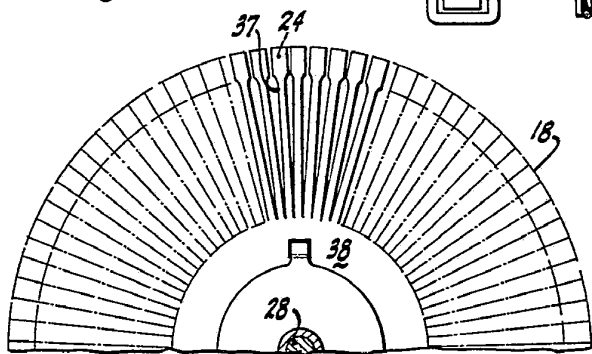
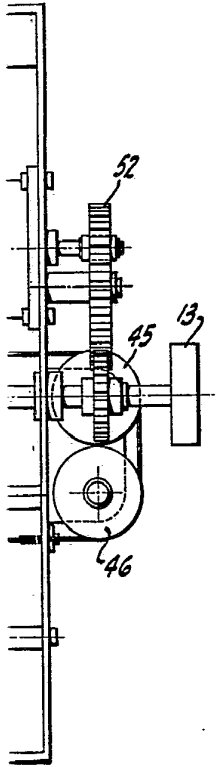
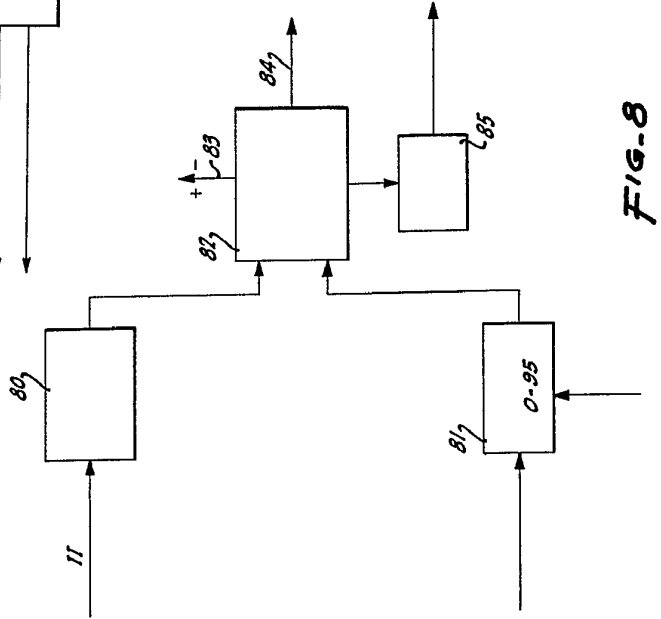
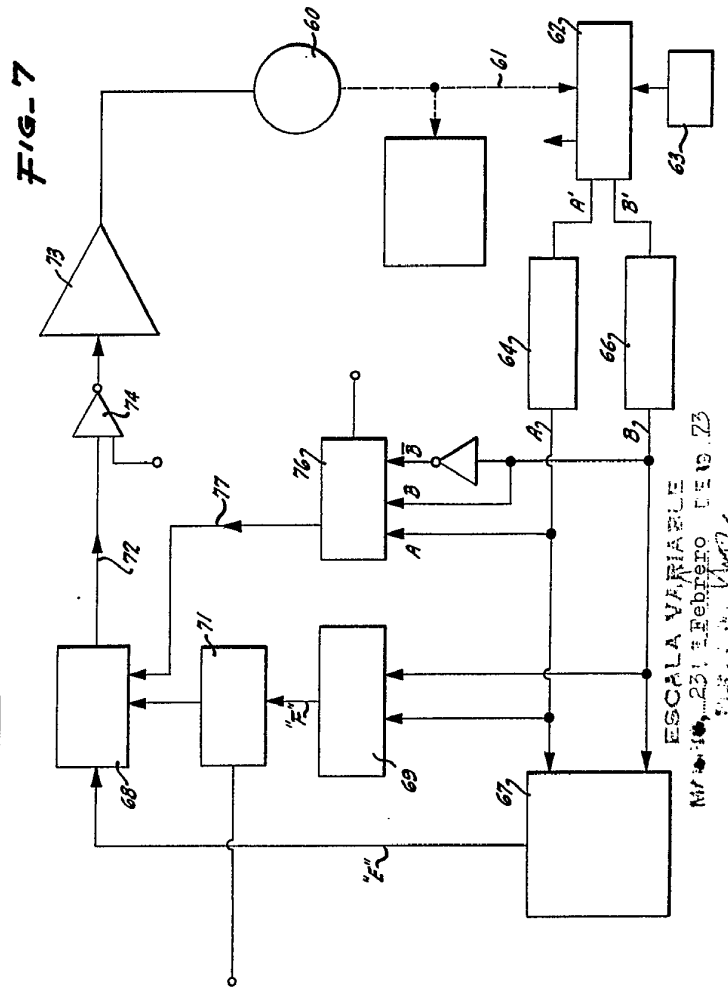
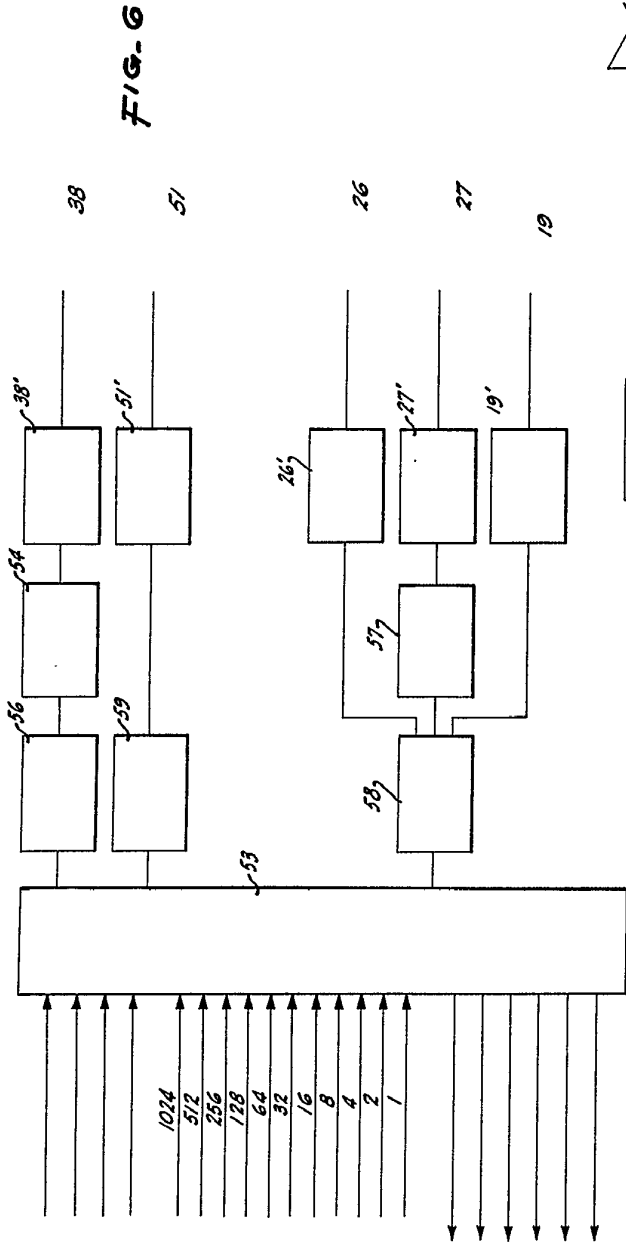


FIG.3



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE Febrero DE 1973
 BERNARDO UNGERIN
 P. P.



ESCALA VARIABLE
 Mr. 19, 231 Febrero de 1973

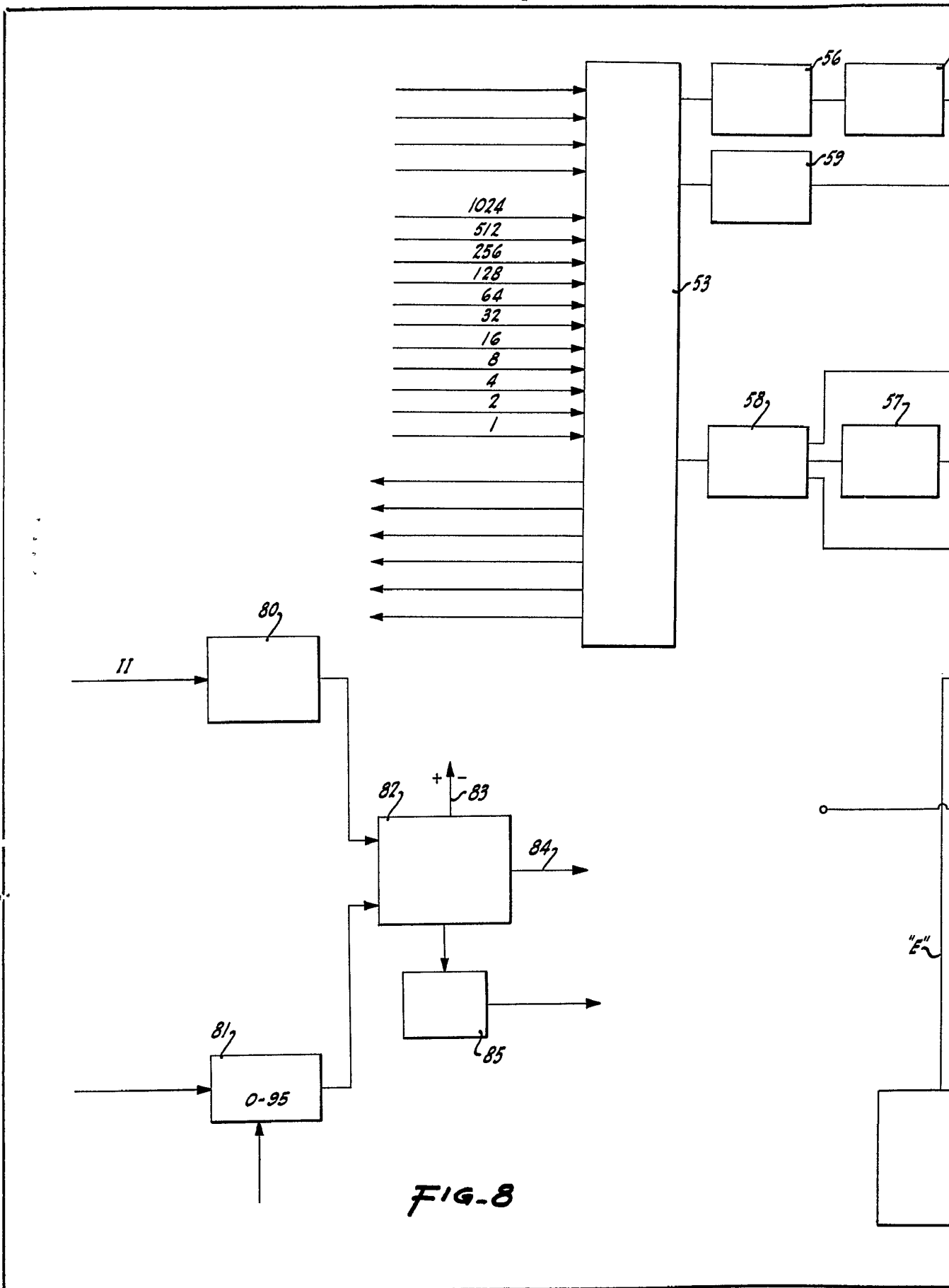


FIG-8

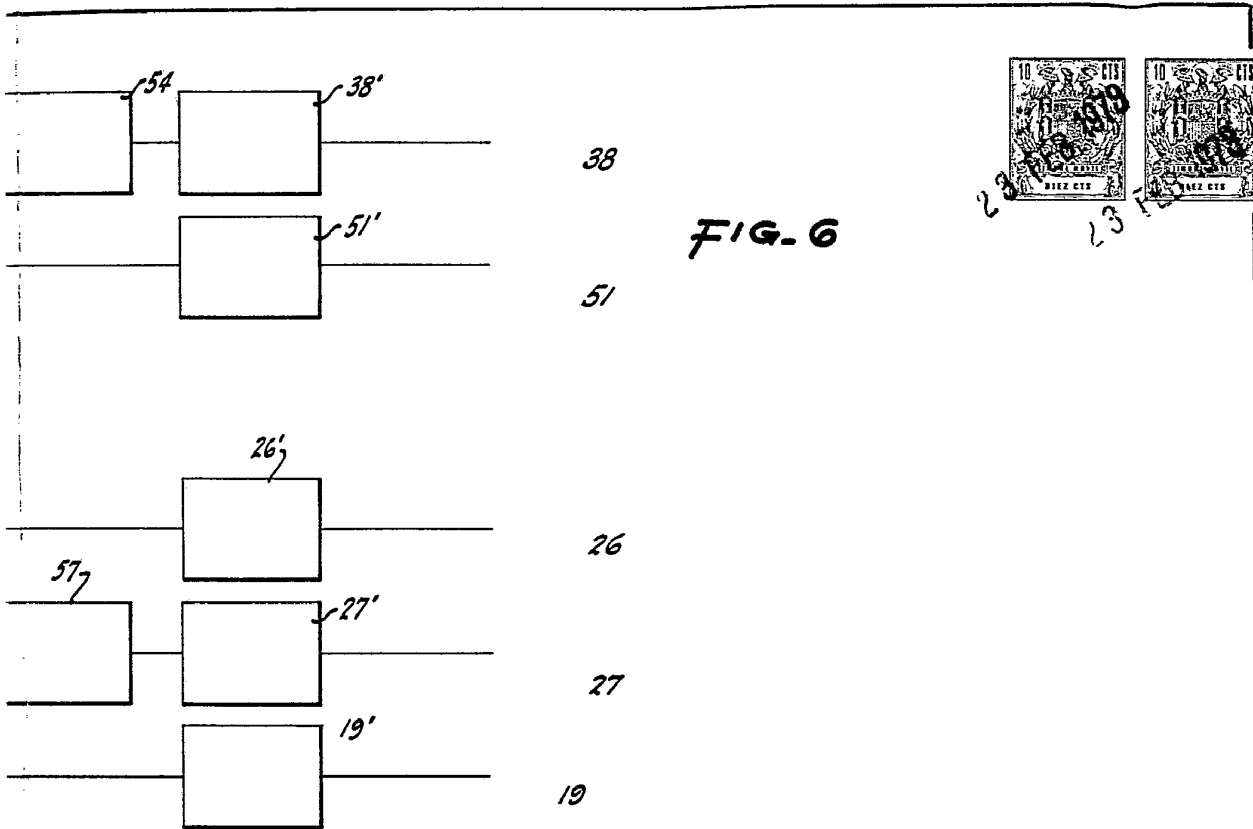


FIG. 6

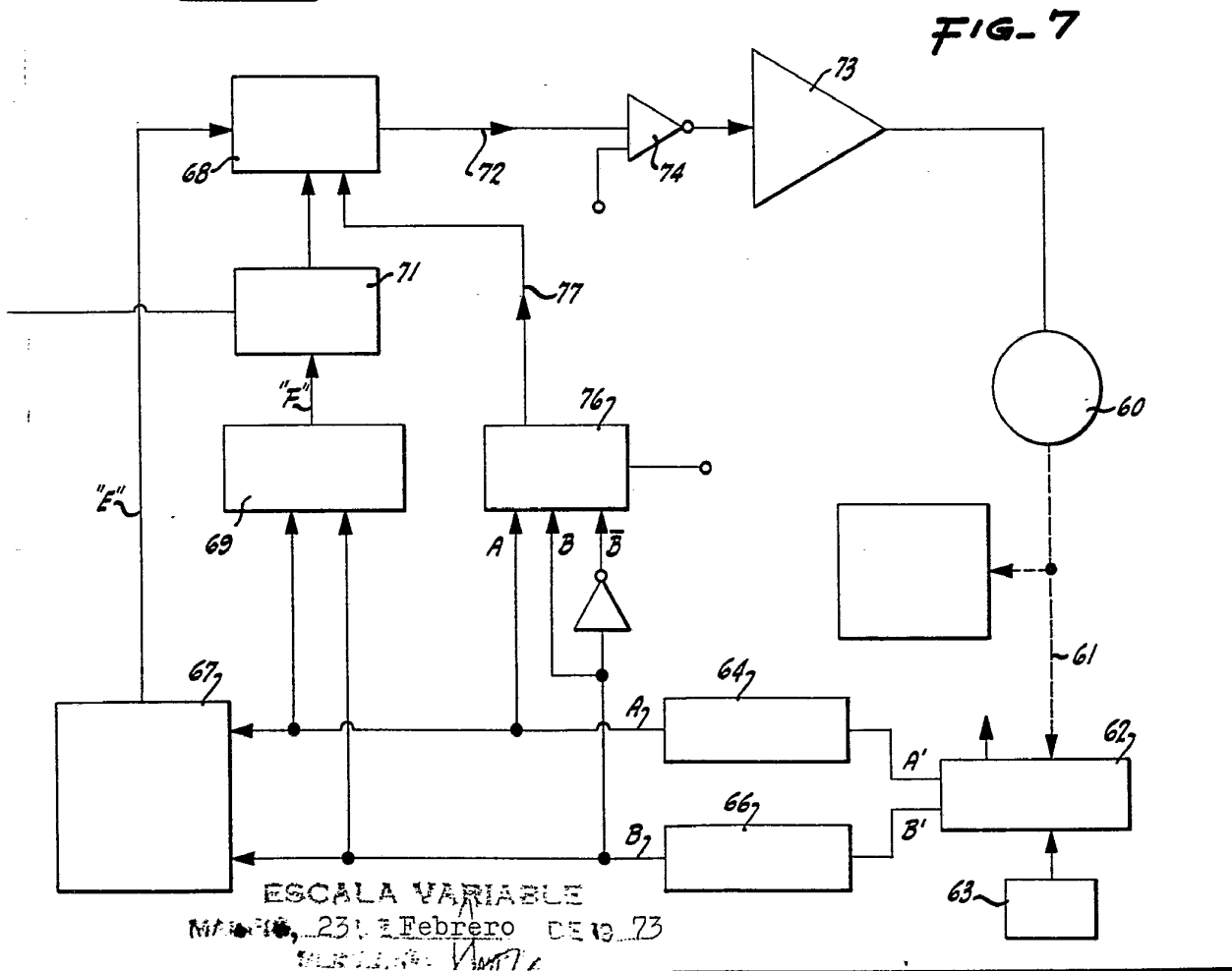


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
 MAR. 10, 23, Febrero DE 1973

VERGARA V.M.P.
 P. E.