

3 5 6 3 2 8

P - 38.994

M 2645.54

Memoria descriptiva

16 OCT. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de S C M CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 299 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América

por: "UN APARATO DE REGISTRO DE INFORMACION"

(Clase Internacional G06k B41j)

14-10-69

- 1 -



El invento se refiere a un dispositivo de impresión de velocidad media preciso y económico que puede ser usado para imprimir valores seleccionados en un teclado o transmitidos desde un ordenador o un dispositivo a distancia que tenga capacidad para transmitir valores.

5

Los teclados de entradas numéricas tales como los corrientemente provistos para máquinas sumadoras y máquinas calculadoras convierten un valor decimal seleccionado en el teclado en un movimiento mecánico rotativo o lineal que es equivalente exacto del valor decimal seleccionado. El mecanismo de convertir comprende usualmente una estructura costosa y poco manejable tal como un carro con clavijas de una pluralidad de ordenes, un selector de actuador o similar.

10

El presente invento proporciona un nuevo concepto en la conversión en serie de valores seleccionados en un teclado en movimiento mecánico de una pluralidad de ruedas dentadas que forman un registro de almacenamiento o memoria y desde cuyo registro es tomado en paralelo y llevado a un dispositivo de imprimir.

15

Se ha comprobado que pueden eliminarse las estructuras mecánicas de una pluralidad de ordenes y que pueden disminuirse considerablemente el esfuerzo y el tiempo usando un mecanismo sencillo de codificar y descodificar para introducir en serie valores en el registro de almacenamiento. Además, como producto secundario del invento, pueden introducirse en el descodificador exclusivamente valores decimales codificados en binario procedentes de fuentes exteriores e imprimirse sin usar el teclado y su codificador asociado.

25

30



Es por tanto un objeto principal del invento proporcionar un mecanismo mejorado para convertir valores seleccionados en teclado en (1) valores impresos, o (2) para transmitir esos valores a un ordenador.

5

Otro objeto del invento es usar una parte del mecanismo mejorado para descodificar valores expresados en un primer sistema de notación, tal como valores decimales codificados en binario, en valores decimales, e imprimir los valores descodificados en paralelo.

10

Otro objeto es conseguir los anteriores objetos con un mecanismo que derive el teclado y el codificador durante la descodificación de los valores decimales codificados en binario.

15

Otro objeto es proporcionar un descodificador electromagnético que sea sensible a señales eléctricas codificadas y que permita movimiento de una rueda dentada de entrada a ruedas dentadas de almacenamiento respectivas, de una en una, de acuerdo con el valor decimal codificado en binario recibido.

20

Otro objeto de este invento es proporcionar un elemento productor de salida rotativa que es capaz de percibir el desplazamiento de elementos de tope codificados en binario y producir con ello un movimiento rotativo correspondiente a un valor decimal.

25

Todavía otro objeto de este invento es proporcionar un elemento productor de salida rotativa que tiene una pluralidad de medios perceptores desplazables entre una posición de percibir y una posición de no percibir.

30

Todavía otro objeto de este invento es proporcionar un elemento productor de salida rotativa que incluye

12.9.68



una pluralidad de medios perceptores desplazables que también son capaces de ser desplazados a una posición de bloqueo para efectuar un movimiento rotativo de valor decimal de los medios productores de salida con relación a un tope fijo.

5

Todavía otro objeto de este invento es proporcionar un aparato de registro que tiene unos medios receptores y unos medios productores de salida, en que los medios receptores son capaces de recibir ya sea un valor decimal o ya sea un valor decimal codificado en binario; y son capaces de efectuar una rotación correspondiente de los medios productores de salida.

10

Todavía otro objeto del invento es proporcionar un sistema de relé mejorado que es capaz de convertir una entrada codificada en binario en valores decimales correspondientes de salida.

15

Una característica importante de este invento radica en el hecho de que el aparato es de construcción sencilla y compacta, de fabricación económica, y de funcionamiento relativamente rápido.

20

Otros objetos del invento se señalarán en la descripción que sigue y en las reivindicaciones de la Nota adjunta y en las ilustraciones de los dibujos que se acompañan, en los cuales se exponen, a manera de ejemplos, los principios del invento y el mejor modo que se ha previsto de aplicación de esos principios.

25

En los dibujos:

La figura 1 es un alzado lateral parcial, desde la izquierda, del aparato de registro con ciertas partes retiradas y ciertas partes recortadas para mayor claridad.

30



La figura 2 es una vista en planta desde arriba de la figura 1 con otras ciertas partes arrancadas.

5 La figura 3 es una vista en alzado frontal del aparato de registro tal como se ve desde la derecha de la figura 2, con ciertos elementos añadidos al mismo.

La figura 4 es una vista en corte tal como se ve desde la izquierda y tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3.

10 La figura 5 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 3.

15 La figura 6 es un corte parcial sustancialmente vertical a escala ampliada a través de la máquina tomado en sentido transversal de la misma y en que se ilustran la rueda dentada de entrada, las ruedas dentadas de ajuste, y las cremalleras en sus posiciones iniciales o de partida.

20 La figura 7 es una vista similar a la de la figura 6 con el carro en la posición que ocupa a continuación de la entrada de un primer dígito.

La figura 8 es otra vista similar a la de la figura 7 con las ruedas dentadas de ajuste engranadas con las cremalleras.

25 La figura 9 es un corte vertical parcial de los medios de entrada y de almacenamiento, tomado en sentido longitudinal de la máquina y con las partes en la posición correspondiente a la figura 8.

La figura 10 es una vista similar a la de la figura 9 con las partes en las posiciones correspondientes a las figuras 6 y 7.

30 La figura 11 es una vista en perspectiva frag-



mentaria a escala ampliada desde la parte delantera izquierda mostrando el mecanismo de escape y descenso del... carro con ciertas partes arrancadas y ciertas partes omitidas para mayor claridad.

5 La figura 12 es una vista en alzado frontal de la figura 11.

La figura 13 es una vista en corte fragmentaria tomada a lo largo de las líneas 13-13 de la figura 12.

10 La figura 14 es una vista en perspectiva fragmentaria, desde la parte delantera izquierda, del mecanismo de retorno del carro con ciertas partes arrancadas y ciertas partes omitidas para mayor claridad.

La figura 15 es una vista en alzado de la rueda de paletas con partes arrancadas para mayor claridad.

15 La figura 16 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 16-16 de la figura 15.

La figura 17 es una vista esquemática desde arriba de un desarrollo de los medios descodificadores mostrando los elementos de espiga y de tope de la rueda de paletas.

20 La figura 18 es un diagrama de circuito del sistema de teclado de las figuras 19-23 en combinación con el sistema descodificador de la figura 17.

25 La figura 19 es una vista en planta desde arriba de un codificador de teclado binario con ciertas partes arrancadas para mayor claridad.

La figura 20 es una vista en alzado desde un extremo de la figura 19, tal como se ve desde la derecha.

30 La figura 21 es una vista en corte fragmentaria a escala ampliada tomada a lo largo de las líneas 21-21 de la figura 19.



La figura 22 es una vista en alzado de uno de los vástagos de tecla tal como se ve desde la derecha en la figura 21; y

5 La figura 23 es una vista en corte similar a la de la figura 21, mostrando una de las teclas en una posición bajada.

I N D I C E

- 1. Descripción General
- 10 2. Medios de Registro o de Lectura
- 3. Almacenamiento
 - a. Medios de Escape de Almacenamiento
 - b. Medios de Descenso de Almacenamiento
 - c. Medios de Retorno de Almacenamiento
- 15 4. Medios de Entrada
- 5. Medios productores de Salida
- 6. Medios Receptores y Descodificadores
- 7. Realización de Entrada Alternativa
- 8. Realización de Receptor y Descodificador Alternativa
- 20 9. Teclado y Codificador
- 10. Funcionamiento.

DESCRIPCION GENERAL

25 Refiriéndonos ahora con mayor detalle a los dibujos que se acompañan, el aparato de registro construido de acuerdo con el presente invento comprende:

- a. Unos medios de registro o lectura 10, figuras 1, 2, 16 y 17, para efectuar una impresión sobre papel de los valores contenidos en unos medios de almacenamiento.
- 30



b. Unos medios de almacenamiento 30, figuras 1 y 2, destinados a servir como almacenamiento temporal de valores descodificados, juntamente con unos medios de situación en posición de almacenamiento que incluyen unos medios de escape de almacenamiento 35, 47, figuras 11-13, unos medios de descenso de almacenamiento 62-66, figuras 1, 2, 11 y 15, y unos medios de retorno de almacenamiento 74, figura 14.

c. Unos medios productores de entrada 105, figuras 3 y 6-10, para entrar valores descodificados en los medios de almacenamiento.

d. Unos medios productores de salida 150, figuras 3, 4, 15 y 16, para percibir valores establecidos en los medios descodificadores y efectuar el movimiento correspondiente de los medios de entrada.

e. Unos medios receptores y descodificadores 170, figuras 3, 4 y 17, para recibir y percibir señales eléctricas codificadas en binario y para convertir dichas señales en valores decimales correspondientes mecánicamente; y

f. Unos medios de teclado, figuras 19-23, para codificar valores decimales en señales eléctricas codificadas en binario.

MEDIOS DE REGISTRO Y DE LECTURA DE SALIDA

Refiriéndonos ahora en particular a las figuras 1 y 2, los medios 10 de registro o lectura de salida incluyen un mecanismo de imprimir de diez ordenes decimales. El mecanismo de imprimir puede ser del mismo tipo general descrito en la Patente para los EE.UU. de Wagemann, número 3.057.549 de fecha 9 de octubre de 1.962. El mecanismo de



imprimir incluye una serie ordinal de ruedas 11 de tipos de dígitos que cada una tiene espaciadas en torno a su periferia una serie de tipos 12 de dígitos que varían en valor desde el 0 al 9 inclusive. Cada rueda 11 de tipos es arrastrada con una cremallera actuadora 13 mediante un segmento de cremallera 14 y un tren de ruedas dentadas 15 y 16. Las cremalleras 13 están soportadas en el aparato de registro mediante varillas de guía 17 que pasan a través de ranuras 18 en cada una de las cremalleras. Una pluralidad de muelles 19 de tensión anclados por un extremo a una parte de bastidor (no representada) y sujetos por su otro extremo a cada una de las cremalleras 13, empujan a las cremalleras 13 hacia la izquierda, según se ve en las figuras 1 y 2. No obstante, las diez cremalleras 13 están frenadas contra tal movimiento hacia la izquierda por una varilla de autorización 20. La varilla de autorización está controlada por una barra articulada 21 pivotada y elementos de leva 22 que son enterizos con el eje 99 de programa de la máquina. El ciclo del eje 99 de programa será efectuado mediante una apertura de un embrague de máquina usual (no representado) mediante un solenoide 66A ilustrado en el diagrama de circuito de la figura 18.

Para comprender el invento, es necesario exponer aquí únicamente los medios por los que las cremalleras actuadoras 13 son controladas en su recorrido hacia atrás en una operación de lectura de salida para hacer rotar a las ruedas 11 de tipos a posiciones para imprimir, de acuerdo con los valores que hay en las ruedas dentadas 37 de almacenamiento. Al finalizar el recorrido hacia atrás de las cremalleras 13, las ruedas 11 de tipos son disparadas para



efectuar una operación de impresión llevando los tipos de
 imprimir contra una cinta de papel 23 que lleva la platina:
 24. Que al término de la operación de imprimir, las crema-:
 lleras 13 son restituídas haciendo rotar con ello a las
 5 ruedas 11 de tipos a la posición normal. Como se ha ilustra-
 do en los dibujos, hay diez cremalleras. Por consiguiente,
 está prevista una lectura de salida del almacenamiento de
 orden diez. Se hace referencia a la Patente para los EE:UU.
 antes citada de Wagemann número 3.057.549 para la descrip-
 10 ción de la operación de imprimir, que no se describe aquí
 específicamente.

ALMACENAMIENTO

Refiriéndonos ahora en particular a las figuras
 1 y 6-10, los medios de almacenamiento 30 comprenden un
 15 carro 31 que tiene su pared lateral 32 provista de abertu-
 ras (no representadas) que abarcan a varillas 34, de modo
 que el carro 31 es deslizable transversalmente en la máqui-
 na sobre varillas 34. La parte delantera del carro 31 está
 provista de diez espigas desplazables verticalmente 35 que
 20 cooperan con un escape para permitir que el carro 31 esca-
 pe hacia la izquierda, de orden en orden, como se ve en la
 figura 11. El mecanismo de escape se describirá más deta-
 lladamente en lo que sigue. En las paredes laterales 32 del
 carro 31 está sujeto de modo fijo un eje 36, y sobre el eje
 25 36 hay montadas lado a lado para rotación diez ruedas den-
 tadas de ajuste 37. Cada una de las ruedas dentadas 37 in-
 cluye un diente ancho o parte de tope 38 que representa la
 posición "0" ó de partida de las ruedas dentadas 37. Monta-
 do también entre las paredes laterales 32 del carro hay un
 30 elemento de tope 39 similar a un peine que tiene diez dien-



17

tes 40, uno de los cuales sobresale junto a cada una de las
ruedas dentadas de ajuste 37 y está adaptado para cooperar
con ellas para bloquear la rotación de dichas ruedas denta-
das 37 contra rotación a derechas (según se ve en la figu-
ra 9) cuando hace tope contra ellas un elemento de tope 38
de diente de rueda dentada.

En la parte delantera del carro 31 figuras 1 y 2,
hay montado un elemento 70 de supresión del cero que sobre-
sale lateralmente, el cual coopera con los elementos de
tope 25 que sobresalen verticalmente desde cada una de las
cremalleras 13, de una manera usual, para sujetar las crema-
lleras 13 exteriores de orden superior que se hallan a cero
contra recorrido hacia atrás.

MEDIOS DE ESCAPE DE ALMACENAMIENTO

Refiriéndonos ahora en particular a las figuras
11-13, se ha representado el carro 13 montado para movimien-
to de deslizamiento sobre varillas 34. Un muelle 14 está
anclado a una parte de bastidor 42 por un extremo y está
conectado por el otro extremo a un soporte 43 fijo al carro
para empujar al carro hacia la izquierda, como se ve en las
Figuras 11 y 12. El carro 31 está bloqueado contra movimien-
to hacia la izquierda mediante un tope 44 que hace contac-
to con espigas 35 desplazables verticalmente. Las espigas
35 están soportadas en la parte delantera del carro 31 para
desplazamiento vertical desde una primera posición de blo-
queo 45 (figuras 12) hasta una segunda posición de escape
46, con lo que las espigas 35 pasarán bajo los medios de
tope 44. Las espigas 35 están espaciadas sobre el carro
para corresponder al espaciamiento entre las cremalleras
13 del actuador, y para dicha espiga desde una posición



de bloqueo, permite un sola paso de escape del carro 31. Un solenoide 47, que tiene una armadura 48, está apoyado sobre una parte del bastidor (no representada) de tal manera que la excitación del solenoide 47 producirá movimiento de la armadura 48 contra una de las espigas 35 para oprimir dicha espiga desde dicha primera posición de bloqueo 45 hasta dicha posición de escape 46. Esde hace notar que la anchura de la armadura 48 (figuras 12 y 13) es tal que en tanto que la armadura 48 sea mantenida bajada, el borde derecho de la armadura 48 apoyará contra la espiga siguiente 35 hacia la derecha y no tendrá lugar el escape del carro 30 hacia la izquierda hasta que el solenoide 47 sea desexcitado para liberar la armadura 48.

Con referencia en particular a la figura 12, los medios de tope 44 están fijos a un eje 49 que está montado en una parte de bastidor (no representada). Los medios de tope 44 están montados para movimiento de pivotamiento desde una primera posición de bloqueo 50 hasta una segunda posición de escape 51, como se ha ilustrado en líneas de trazos en la figura 12. Un par de elementos de tope 52 y 53 están apoyados en la máquina para limitar el grado de movimiento de pivotamiento de dichos medios de tope 44. Un muelle 54 está conectado por un extremo al elemento de tope 44 y está anclado por su otro extremo a una parte de bastidor (no representada) para empujar a los medios de tope en sentido a derechas, como se ha ilustrado en la figura 12, para situar el tope 44 contra el elemento de tope 52 de modo que el tope 44 estará en una posición de bloqueo 50.

En un modo de funcionamiento de deseable que es-



cape el carro 31 hacia la izquierda, orden por orden, y este modo de funcionamiento se conseguirá mediante la excitación del solenoide 47. En un segundo modo de funcionamiento, es deseable permitir que el carro 31 se desplace del todo hacia la izquierda con un sólo movimiento para llevar el carro a posición para lectura de salida mediante cremalleras 13, en vez de efectuar un desplazamiento orden por orden, y este modo de funcionamiento se consigue mediante excitación de un solenoide 55, el cual hará que la armadura 56 haga rotar al elemento de tope 44 a izquierdas, como se ha ilustrado en la figura 12, para mover el tope 44 desde una posición de bloqueo 50 hasta una posición de escape 51. El control de los solenoides 47 y 55 se describirá en lo que sigue, en una descripción del funcionamiento de la máquina con referencia a la figura 18.

Como se ha ilustrado en las figuras 11 y 12, un elemento de leva 57 está soportado sobre una parte de bastidor 58 debajo del carro 31 y en alineación con espigas 35, de tal manera que cuando se hace retornar el carro 31 hacia la derecha, a su posición de partida, el elemento de leva 55 hará retornar las espigas 35 desde su segunda posición de escape 46 a su primera posición de bloqueo 45.

MEDIOS DE DESCENSO DE ALMACENAMIENTO

Los extremos opuestos de las varillas 34 (figura 2) están soportadas a pivotamiento en 59 sobre palancas acodadas 60 que están pivotadas por un extremo 61 a una parte de bastidor (no representada) estando interconectados los brazos 62 que cuelgan de las palancas acodadas 60 por medios de varillaje articulado 63. Una de las palancas acodadas, como se ve a la derecha de las figuras 1, 11 y 15, está pro-



vista de una prolongación 64 que está conectada en 65 a un solenoide 66, con lo que la excitación del solenoide 66 hará oscilar las palancas acodadas 60 a izquierdas (figura 1) alrededor de los pivotes fijos 61 para efectuar el descenso del carro 31 y el engrane de las ruedas dentadas de ajuste 37 con el segmento de cremallera 13A. Conectado también a la prolongación 64 hay un muelle de tensión 67 que empuja a las palancas acodadas a derechas alrededor de pivotes fijos 61 estando controlada la extensión del movimiento de la palanca acodada mediante topes 68, 69. El control del solenoide 66 se describirá en lo que sigue en una descripción del funcionamiento de la máquina.

MEDIOS DE RETORNO DE ALMACENAMIENTO

Con referencia ahora en particular a la figura 14, se han representado unos medios para hacer retornar el carro 31 desde su posición de escape de la izquierda a su posición de partida hacia la derecha. Fijo al carro 31 hay un soporte 71 de tope de carro que se extiende hacia delante y tiene una parte 72 de entalladura. El soporte 71 de tope controla la posición extrema de la izquierda del carro 31. La parte 72 de entalladura está montada para aplicación de deslizamiento con una carilla fija 73. Una corredera de liberación 74 está soportada sobre una varilla fija 75 e incluye una parte de entalladura 76. La corredera 74 de liberación está empujada hacia la izquierda como se ha ilustrado en la figura 14 por un muelle 77 el cual está conectado por un extremo a una parte de bastidor (no representado) y está conectado por el otro extremo a la corredera 74 de liberación. El soporte 71 de tope del carro y la parte 72 de entalladura del carro están situados en la varilla 73

12.9.68



de tal manera que el movimiento de la corredera 74 de liberación hacia la derecha producirá un movimiento correspondiente del carro 31. La corredera 74 de liberación es movida hacia la derecha por medio de una banda de tracción 78 que está conectada mediante un elemento de conexión 79 a la corredera 74 de liberación por un extremo, y que está conectada mediante el elemento 80 a una varilla movable 81 por el otro extremo. Una polea de guía 82 se aplica a la parte intermedia de la banda de tracción 78 para cambiar la dirección de movimiento de la banda de tracción desde una dirección transversal a una dirección longitudinal. La polea de guía 82 está montada para rotación sobre un soporte 83 de apoyo de rodillo, el cual está conectado a una parte de bastidor (no representada). La varilla 81 está guiada por un elemento de apoyo 84. El movimiento longitudinal de la varilla 81 está controlado mediante una palanca 85 de liberación la cual está montada a pivotamiento sobre eje 86 mediante un par de muelles de tensión 87, 88, los cuales están conectados por un extremo a una parte de bastidor (no representada) y por el otro extremo están conectados a elementos 89, 90 de espárrago de palanca de liberación. El extremo inferior de la palanca 85 de liberación está conectado a la varilla 81 mediante un gancho 91 y un espárrago 92. El movimiento de la palanca 85 de liberación en sentido a derechas está bloqueado por una leva 93 que se aplica a un rodillo 94., el rodillo 94 está apoyado sobre una palanca 95 de rodillo la cual está montada a pivotamiento sobre el eje 96 por un extremo y conectada mediante una barra articulada 97 a la palanca de liberación 85 por el otro extremo. La leva 93 incluye una parte enta-

12.9.68



llada 98 que cooperará con el rodillo 94 para permitir la rotación de la palanca de liberación 85 alrededor del eje 86, el cual tirará a su vez de la varilla 81 hacia atrás produciendo movimiento hacia la derecha de la corredera de liberación 74 sobre la varilla 73 para producir movimiento del carro 31 hacia la derecha a su posición de partida. La leva 93 está montada sobre el eje 99 de programa de la máquina, el cual está controlado mediante un mecanismo de embrague de máquina usual (no representado) durante el ciclo de la máquina. En un modo de funcionamiento, es necesario invalidar el mecanismo de retorno de almacenamiento, y ello se hace mediante la barra articulada 93A, la cual está montada a pivotamiento sobre el eje 99 y controlada por un solenoide 93B. Siempre que es excitado el solenoide 93B, la barra articulada 93A será hecha rotar hacia la derecha en torno al eje 99, para hacer con ello que una parte 93C que sobresale de la barra articulada se mueva interponiéndose en la trayectoria del rodillo 94 para bloquear el movimiento del rodillo 94 a la parte 98 de entalladura de leva. El funcionamiento del eje 99 y del control del solenoide 93B se describirán más detalladamente en lo que sigue, en la descripción del funcionamiento de la máquina.

MEDIOS DE ENTRADA

Con referencia ahora en particular a las figuras 3 y 6-10, un eje de entrada 101 está apoyado en partes de bastidor 102-104. El eje 101 está apoyado paralelamente al eje 36 y a las ruedas dentadas de ajuste 37 y tiene fija al mismo, entre sus extremos, una rueda dentada de entrada 105. El eje 101 y la rueda dentada de entrada 105



están montados directamente encima de los medios de almacenamiento 30, con lo que la rueda dentada de entrada 105. estará engranada con la rueda dentada de ajuste situada más a la izquierda 37 de los medios de almacenamiento 30. (como se ve en las figuras 3 y 6) cuando los medios de almacenamiento están en la posición de partida. Montado en el eje de entrada 101 a cada lado de la rueda dentada de entrada 105 hay un fiador de rueda dentada de ajuste o medios de alineación 106, 107, los cuales tienen una parte 108, 109 de aplicación a un diente cortada longitudinalmente sobre los mismos, como se ve en las figuras 5-8. Cuando las ruedas dentadas de ajuste 37 de los medios de almacenamiento 30 están en la posición más hacia la derecha o de partida (como se ve en las figuras 2 y 6) las ruedas dentadas de ajuste 37 están empujadas a contacto con la parte 108 de aplicación al diente por el muelle 67 (figura 2), el cual está conectado al extremo inferior 64 de la palanca acodada 60. La parte 108 de aplicación a un diente (figura 5) mantendrá todas las ruedas dentadas de ajuste en alineación y en su posición de partida o cero, y permitirá además que las ruedas dentadas de ajuste 37 deslicen lateralmente sobre la misma al escapar el carro 31 hacia la izquierda, orden por orden. Al moverse cada una de las ruedas dentadas de ajuste 37 fuera de la parte de aplicación a dientes 108 a una posición ilustrada en las figuras 6 y 7 para quedar engranada con la rueda dentada de entrada, ello permitirá entonces la rotación de la rueda dentada de ajuste 37 mediante la rueda dentada de entrada 105 a una posición seleccionada. El posterior escape del carro hacia la izquierda lleva las ruedas denta-



5 das de ajuste 37 a contacto con una parte 109 de aplica-
ción a diente en el elemento 107 de alineación de ruedas
dentadas (figura 7) el cual mantiene las ruedas dentadas
de ajuste en su posición hasta que el carro es descendido
mediante el solenoide 66 para llevar las ruedas dentadas
de ajuste 37 a aplicación con el segmento 13A de rueda
dentada en las cremalleras 13 para una lectura de salida
del almacenamiento. El eje de entrada 101 está accionado
10 por una rueda dentada 110 fija al extremo izquierdo del eje
101, como se ve en la figura 3. La rueda dentada 110 está
engranada con una rueda dentada loca 111 la cual está apo-
yada para giro sobre un espárrago 112 montado en la parte
de bastidor 102. El accionamiento es proporcionado a la
rueda dentada loca 111 mediante una rueda dentada 113 apo-
yada para giro sobre el eje 114 y fija a una rueda de pa-
15 letas 151, que se describirá en lo que sigue.

MEDIOS PRODUCTORES DE SALIDA

20 Con referencia ahora en particular a las figu-
ras 2, 3, 15 y 16, los medios 150 productores de salida
incluyen una rueda de paletas 151 que está fija a la rue-
da dentada 113 y apoyada para giro sobre el eje 114 accio-
nado continuamente, y accionado mediante una correa 115 y
una polea 116 por un motor (no representado). Existe una
25 cantidad predeterminada de rozamiento entre la rueda de pa-
letas 151 y el eje 114, de modo que la rueda de paletas 151
será accionada con el mismo cuando no esté bloqueada contra
rotación. La rueda de paletas 151 tiene una pluralidad de
espigas 152 que se extienden radialmente montadas en una
garganta radial 153. Cada una de las espigas 152 incluye
30 una parte de orejeta 154 y una parte flexible 155. Las es-



5 pigas 152 están sujetadas en la garganta 153 de la rueda de paletas mediante una parte 156 de resalto de la rueda de paletas que hace tope contra las partes 154 de orejeta de las espigas. Las espigas están adaptadas para ser movidas a una de entre dos posiciones seleccionadas, como se ha ilustrado en la figura 16, y son mantenidas en una u otra de las posiciones seleccionadas mediante una superficie 157 de fiador de rueda de paletas que coopera con la parte 155 flexible de la espiga. Montado en la parte de bastidor (no representada) adyacente a la rueda de paletas 151 hay un elemento de leva 158 el cual, al rotar la rueda de paletas, repone las espigas desde una primera posición, como la ilustrada en la parte superior de la rueda de paletas en la figura 16, a una segunda posición ilustrada en la parte inferior de la citada rueda de paletas, como se ve en la figura 16. La finalidad de esta reposición de las espigas se describirá enseguida a continuación.

MEDIOS RECEPTORES Y DESCODIFICADORES

20 Con referencia ahora en particular a las figuras 3, 4 y 17, los medios decodificadores 170 incluyen una pluralidad de elementos de tope 171, 172, 173, 174 y 175 espaciados radialmente y dispuestos alrededor de la circunferencia de la rueda de paletas, como se ha ilustrado en la figura 4. Cada uno de los topes 171, 172 etc, está fijo a un eje 181, 182, etc, apoyados respectivamente para giro en partes de bastidor 102A, 103. Montado en el eje 186 adyacente al tope 171 hay un elemento 176 de colocación en posición de espiga usado para controlar la introducción de los valores impares, el funcionamiento del cual se describirá más detalladamente en lo que sigue en la des-



1968

cripción de los medios receptores. El tope 171 y el elemento 176 están provistos de partes de orejeta enterizas 171A y 176A que tienen conectado entre ellas un muelle de tensión 177. Los topes están situados con relación a la rueda de paletas 151 de modo que en una posición de dichas espigas 152 el plano de rotación de dichas espigas estará espaciado en sentido axial de dichos topes, como se ha indicado mediante la espiga 152A, y en la otra posición de dichas espigas el plano de rotación será coplanar con dichos topes, como se ha indicado mediante la espiga 152B (figura 17). Adyacente al tope 175 hay montado un tope fijo 190. Suponiendo que es ejercido constantemente un accionamiento de fricción sobre la rueda de paletas 151 en el sentido de la flecha, puede verse entonces de la anterior descripción que situando las espigas 152 coplanares con dichos topes la rueda de paletas estará bloqueada contra rotación. La anchura del tope 171 se ha determinado de modo que cuando se retira de la trayectoria de dichas espigas la rueda de paletas 151 podrá rotar con el eje 114 accionado continuamente para transmitir un movimiento de un diente a la rueda dentada de entrada 105. La anchura de los restantes topes 172, 173, 174, 175 se ha determinado para que cada uno represente un movimiento de dos dientes cuando se retiran desde la trayectoria de dichas espigas. Así, moviendo algunos seleccionados de dichos topes puede ser transmitido cualquier número del cero al nueve ambos inclusive, a la rueda de paletas y a la rueda dentada de entrada 105.

Con referencia ahora en particular a la figura 17, los medios receptores incluyen la combinación binaria de solenoides 201, 202, 204 y 208 de los números 1, 2, 4,



8 que están conectados mediante elementos 220 a ejes 186, 184, 183 y 185 respectivamente, Montado en el bastidor 102A, 103 adyacente al elemento 176 hay un tope 171 de "pasa" el cual está conectado mediante el eje 181 al solenoide 209, para recibir la señal de "pasa". Puede verse por tanto que la excitación de algunos seleccionados de los solenoides 202, 204 y 208 por recibir impulsos eléctricos en un código binario, a través de ejes 184, 183 y 185 respectivamente, que algunos seleccionados de dichos elementos de tope 172, 173, 174 y 175 son retirados de la trayectoria de dicha rueda de paletas, y que recibiendo una señal de "pasa" al solenoide 209 será retirado el tope 171 de "pasa" para permitir la rotación de dicha rueda de paletas 151 con el eje 114 continuamente accionado. El tope de "pasa", está conectado mediante el muelle 177 al elemento 176 de colocación en posición de la espiga, y por tanto el elemento 176 tenderá a ser movido hacia la derecha, juntamente con el tope 171, siempre que es excitado el solenoide 209 de "pasa". El tope 171 es movido hacia la derecha siempre que ha de ser introducido cualquier valor digital, incluso aunque tal valor sea el cero. Dicho con otras palabras, el tope 171 está asociado con el mecanismo de escape o con el hecho de que esté siendo introducido un dígito en la máquina. El movimiento del elemento 176 hacia la derecha hará también moverse a la espiga 152A hacia la derecha o en una posición coplanar con los topes 172, 173, 174 y 175. Si la espiga 152A es movida hacia la derecha y sobre la parte superior del tope 172, será evidente que el movimiento hacia la derecha de los topes 172, 173, 174 y 175 permite, cada uno de ellos, dos escalones adicionales

13.9.68



de movimiento correspondientes a los valores 2, 4, 6 y 8
 Para controlar la entrada de un valor impar, es excitado
 el solenoide 201 del número 1 el cual mantiene sujeto el
 elemento 176 de colocación en posición de espiga, contra
 movimiento hacia la derecha por el muelle 177, y por tanto
 la espiga 152C pasa a ser la espiga que controla que hace
 tope con un tope 172-175 para producir la entrada de un
 valor 1, 3, 5, 7 ó 9.

En la entrada de valores decimales del 0 al 9,
 ambos inclusive, se describirá en lo que sigue el control
 de los topes 171, 172, etc, y el control del elemento 176
 de colocación en posición de espiga.

Entre el eje 182 y el eje 183 hay conectada una
 primera barra articulada 210 fija al eje 183 mediante un
 elemento enterizo de collarín y espiga 211. El otro extre-
 mo de dicha primera barra articulada 210 está montado para
 movimiento de deslizamiento libre sobre el eje 182, Fijo
 al eje 182 adyacente a la barra articulada 210 hay un ele-
 mento 212 de collarín y espiga, Montada sobre los ejes 183,
 184 y 185 hay una segunda barra articulada 213 fija al
 eje 185 por un elemento enterizo de collarín y espiga 214.
 Dicha segunda barra articulada está montada para movimien-
 to de deslizamiento libre sobre los ejes 183, 184. Fijos
 sobre los ejes 183, 184 adyacentes a la barra articulada
 213 hay elementos de collarín y espiga 215, 216, respecti-
 vamente. Montada sobre los ejes 182, 183 y 184 hay una ter-
 cera barra articulada 217 fija al eje 184 por un elemento
 enterizo de collarín y espiga 218, estando montada dicha
 tercera barra articulada sobre los ejes 182 y 183 para mo-
 vimiento de deslizamiento libre. Fijo al eje 182 adyacente



5 a la barra articulada 217 está el elemento de collarín y espiga 219. Puede verse así que moviendo uno seleccionado de los ejes 181, 182, etc. hacia la derecha, como se ve en la figura 17, varias combinaciones de los elementos de tope serán movidas fuera de la trayectoria de rotación de dicha rueda de paletas para permitir que la rueda de paletas gire en una rotación de magnitud predeterminada para entrar el número seleccionado a través de la rueda dentada de entrada 105 en los medios de almacenamiento.

10 Si el número a introducir es el cero, es recibido un impulso en el solenoide 209 de "pasa", el cual hará moverse al tope 171 hacia la derecha (figura 17) y al mismo tiempo será movido el elemento 176 de colocación en posición de espiga hacia la derecha por el muelle 177. Puesto que la espiga 152A está en la trayectoria del elemento 176, será movida desde una posición no coplanar a una posición coplanar con los topes 172, 173, etc., y en esta posición la espiga 152A hará contacto con el tope 172. Puede verse por tanto que la rueda de paletas y las espigas no podrán moverse en la dirección de la flecha desde la posición ilustrada.

15

20

25 Si el número a introducir es el uno es recibido un impulso para excitar el solenoide 201 del número 1, el cual mantendrá sujeto al elemento 176 de colocación en posición de espiga contra movimiento hacia la derecha por el muelle 177 cuando es movido el tope 171 hacia la derecha después de recibir una señal de "pasa", y por consiguiente se permitirá que la espiga 152C se mueva en la dirección de la flecha contra el tope 172. Con esto se transmitirá un movimiento de un diente a través de la rueda de paletas 30 151 a la rueda dentada de entrada 105.



Si el número a introducir es el dos, se recibe entonces un impulso para excitar el solenoide 202 del número 2, el cual hará moverse al tope 172 mediante la barra articulada 217 hacia la derecha. Cuando se recibe una señal de "pasa" para mover el tope 171 hacia la derecha, también hará moverse a la espiga 152A hacia la derecha mediante el elemento 176 de colocación en posición de espiga. Entonces se permitirá que la espiga 152A se mueva en la dirección de la flecha hasta que la espiga 152A haga contacto con el tope 173, y por consiguiente la rueda de paletas 151 transmitirá un movimiento de dos dientes a la rueda dentada de entrada 105.

Si el número a introducir es un tres, entonces, se recibe un impulso para excitar el solenoide 201 del número 1 y el solenoide 202 del número 2, para mover el tope 172 hacia la derecha y sujetar al mismo tiempo el elemento 176 contra movimiento hacia la derecha, y por consiguiente se permitirá que la espiga 152C se mueva contra el tope 173 para transmitir un movimiento de tres dientes a la rueda dentada de entrada 105.

Si el número a introducir es un cuatro, se recibe entonces un impulso para excitar el solenoide 204 del número 4 moviéndose así el tope 173 hacia la derecha y moviendo al mismo tiempo, a través de la barra articulada 210, el tope 172 hacia la derecha. Puesto que en el solenoide del número 1 no se recibió impulso alguno, el elemento 176 de colocación en posición de espiga se moverá hacia la derecha con el tope 171 de "pasa" para mover a la espiga 152A llevándola a dicha posición coplanar. Entonces se permitirá que la espiga 152A se mueva en la dirección



de la flecha contra el tope 174 para transmitir un movimiento de cuatro dientes a la rueda dentada de entrada 105.

5 Si el número a introducir es un cinco se recibe entonces un impulso para excitar al solenoide del número 1 y al solenoide del número 4, moviéndose así los topes 172 y 173 hacia la derecha, y puesto que el solenoide del número 1 estaba excitado para sujetar al elemento 176, se permitirá que la espiga 152C se mueva contra el tope 174 transmitiendo un movimiento de cinco dientes a la rueda dentada de entrada 105.

10 Si el número a introducir es un seis, entonces se recibe un impulso para excitar al solenoide del número 2 y al solenoide del número 4, moviéndose así los topes 172, 173 y 174 hacia la derecha, y puesto que el solenoide del número 1 no estaba excitado, el elemento 176 de colocación en posición de espiga se moverá hacia la derecha con el tope 171 de "pasa" para mover la espiga 152A a dicha posición coplanar. Entonces se permitirá que la espiga 152A se mueva en la dirección de la flecha contra el tope 175 para transmitir un movimiento de seis dientes a la rueda dentada de entrada 105.

15 Si el número a introducir es un siete, entonces se recibe un impulso para excitar al solenoide del número 1, al solenoide del número 2 y al solenoide del número 4, moviéndose así los topes 172, 173 y 174 hacia la derecha; y puesto que el solenoide del número 1 estaba excitado para sujetar al elemento 176, se permitirá que la espiga 152C se mueva en la dirección de la flecha contra el tope 175, transmitiendo un movimiento de siete dientes a la rueda dentada de entrada 105.



Si el número a introducir es un ocho, se recibe entonces un impulso para excitar al solenoide del número 8, y para mover así, por tanto hacia la derecha a los topes 172, 173, 174 y 175 a través del varillaje articulado 210 y 213; y, puesto que el solenoide del número 1 no estaba excitado, el elemento 176 de colocación en posición de espiga se moverá hacia la derecha con el tope 171 de "pasa" para mover a la espiga 152A llevándola adicha posición coplanar. Entonces se permitirá que la espiga 152A se mueva en la dirección de la flecha contra el tope fijo 190 para transmitir un movimiento de ocho dientes a la rueda dentada de entrada 105.

Si el número a introducir es un nueve, se recibe entonces un impulso para excitar al solenoide del número 1 y al solenoide del número 8, moviéndose así los topes 172, 173, 174 y 175 hacia la derecha y puesto que el solenoide del número 1 estaba excitado para mantener sujeto al elemento 176, se permitirá que la espiga 152C se mueva en la dirección de la flecha contra el tope fijo 190 para transmitir un movimiento de nueve dientes a la rueda dentada de entrada 105.

Se reclama de nuevo la atención hacia el hecho de que las espigas 152 se extienden radialmente desde la rueda de paletas 151 apoyadas sobre el eje 114 accionado continuamente, habiendo entre ellos una cantidad suficiente de rozamiento para hacer que la rueda de paletas 151 sea accionada cuando es liberada por los topes 171, 172, etc. Además, después de haber sido liberados los topes 171, 172, 173, 174, y 175 del movimiento hacia a la derecha para retornar a su posición de partida (como se ha ilustrado en la figura



24) cualquier espiga 152 que haya en la trayectoria de dichos topes será movida mediante dichos topes de nuevo a una posición no coplanar.

5 Será evidente que pueden ser introducidos valores sucesivamente en las ruedas dentadas de almacenamiento 37 (figura 3) moviendo el carro 31 hacia la izquierda con relación a la rueda dentada de entrada estacionaria 105; ó bien pueden ser introducidas fijando el carro 31 y moviendo la única rueda dentada de entrada con relación a las ruedas dentadas 37. Los valores transmitidos desde los ordenadores son usualmente transmitidos desde un registro de almacenamiento o línea de retardo en forma de serie. Puesto que es transmitida toda la capacidad del registro, incluyendo los ceros de orden superior no significativos, es diferente que la transmisión se efectúe de órdenes más bajos a órdenes más altos, o viceversa.

REALIZACION DE ENTRADA ALTERNATIVA

20 El funcionamiento de los elementos anteriormente descritos tiene lugar en respuesta a un código binario en el cual los solenoides operan directamente sobre los elementos ajustables para asegurar que una entrada codificada dará por resultado la salida decimal representativa de ese código. Será evidente, sin embargo, que la transición desde un valor de entrada binario a un valor decimal, puede ser efectuada en el circuito eléctrico asociado con la entrada para ajustar con ello directamente los elementos en forma decimal.

REALIZACION ALTERNATIVA DE RECEPCION Y DESCODIFICACION

30 Está previsto que el transductor o elemento de entrada pueda ser asociado con varios equipos periféricos



tales como un teclado a distancia, una cinta perforada, o un almacenamiento de ordenador. En algunos casos podría ser más expeditivo efectuar la conversión de un código a otro en el mecanismo de entrada asociado, en lugar de en los propios elementos de ajuste. En el caso de una entrada decimal a distancia, por ejemplo, los solenoides asociados con el mecanismo de entrada pueden ser hechos funcionar directamente mediante un transductor, siendo descodificada la salida desde un ordenador de tal manera que se ajuste directamente el solenoide decimal asociado con la combinación de código particular.

5

10

TECLADO Y CODIFICADOR

Como anteriormente se ha dicho, los medios receptores y descodificadores representados en ambas realizaciones ilustradas en lo que antecede pueden ser hechos funcionar desde un fuente a distancia con información codificada, tal como de una cinta perforada, de un ordenador, o posiblemente de un teclado, ya sea interior o ya sea a distancia con respecto a aquellos. Tal teclado se ha representado en las figuras 19-23.

15

20

Se ha provisto una fila de cuatro interruptores 288, 289, 290 y 291 para hacer funcionar los solenoides 201, 202, 204, 208 de la figura 17. Sobre el eje 300 hay montadas una serie de palancas 292-299, que se extienden hacia arriba. Todas las palancas están montadas libremente sobre el eje 300, excepto la palanca 292 que es enteriza con el eje y las palancas 293 que están enchavetadas de modo suelto al eje (como se ha ilustrado en la figura 21), de modo que la oscilación a izquierdas de cualquiera de las palancas 293 comunicará un movimiento a izquierdas a la pa-

25

30



lanca 292. Todas las palancas están cargadas por muelle en sentido a derechas mediante un elemento de muelle de lámina 304 que tiene una pluralidad de dedos de muelle 305, uno de los cuales está asociado con cada una de las palancas sobre el eje 300. Cada uno de los interruptores 288-291, ambos inclusive, es un interruptor normalmente cerrado que es abierto por la presión del muelle de lámina que fuera a las palancas 192, 196, 197 y 198 contra el brazo del interruptor. La oscilación en sentido a izquierdas de la palanca asociada servirá por tanto para cerrar cada uno de dichos interruptores.

Un gancho 306 se extiende a través de todas las palancas y está pivotado sobre el eje 300 por medio de los apoyos 307. Un interruptor 308 normalmente abierto, ilustrado en las figuras 19, 21 y 23, está situado para que haga contacto con el mismo el gancho 306 para cerrar el interruptor 308. El cierre del interruptor 308 sirve para aplicar una señal de "pasa" para hacer funcionar con ello algunos seleccionados de los solenoides 225, ó el solenoide 209, después de haber sido establecida la combinación binaria seleccionada mediante el cierre de los interruptores 288-291. Con referencia a la figura 23, puede verse que la oscilación en sentido a izquierdas de palancas seleccionadas 292, 296, 297, y 298 servirá para cerrar los interruptores correspondientes 288 - 291 durante la primera parte del citado movimiento a izquierdas, y esto serviría para establecer el valor binario seleccionado. La continuación de la oscilación en sentido a izquierdas de las citadas palancas serviría para hacer oscilar el gancho 306 en sentido a izquierdas y cerrar el interruptor 308. Puede verse



que incluso aunque será establecido un valor binario mediante una depresión parcial de una de las teclas para cerrar los interruptores 288-291, no se efectuará trabajo: alguno hasta no haber sido totalmente oprimida una tecla para hacer que el gancho 306 cierre el interruptor 308.

5

En las figuras 19, 21 y 23 se han representado medios para hacer oscilar las palancas 292-299, en forma de cuerdas 309 sujetas en 310 a cada una de dichas palancas. Hay una cuerda 309A dispuesta debajo de cada fila horizontal de teclas 282. Cada una de las cuerdas 309A está asociada a una palanca 293, la cual está enchavetada al eje 300= por consiguiente, cualquiera de las palancas 293 que sea hecha oscilar hacia la izquierda servirá para hacer oscilar a la palanca 292 hacia la izquierda para señalar en uno (1) binario. Las cuerdas 309A son movidas hacia abajo en la primera fila por las teclas de los números 1 y 3, en la segunda fila por la tecla del número 5 y en la tercera fila por las teclas de los números 7 y 9. Las cuerdas asociadas con cada fila se extienden bajo todas las teclas 282 de esa fila, y se tira de ellas selectivamente por medio de entalladuras representadas en la figura 22. La parte inferior de cada vástago de tecla 282 se superpone a las cuerdas, y cuando ha de ser hecha funcionar una cuerda mediante un vástago de tecla hay una entalladura 311 de poca profundidad en la parte inferior del vástago de tecla 282, y donde no se ha de tirar de una cuerda al oprimir una tecla hay una entalladura más profunda 312 sobre la cuerda en esa posición para permitir el libre movimiento hacia abajo de la tecla 282 sin afectar a la cuerda. Las teclas están soportadas sobre las cuerdas y sujetas contra rotación

10

15

20

25

30



mediante las entalladuras 311 y 312, y están sujetas hacia arriba contra la placa superior 312A, como se ha ilustrado en las figuras 21 y 23, mediante la acción de un muelle, (no representado). Como se ha ilustrado en las figuras 19 y 20, una cuerda 309A está conectada a la palanca 294 y es hecha funcionar por las teclas de los números 2 y 3. El funcionamiento de la tecla del número 3, hará por tanto oscilar ambas palancas 293 y 294 en sentido a izquierdas para cerrar el interruptor 289 del número 2 y el interruptor 288 del número 1. La cuerda 309C hace funcionar a la palanca 296 del número 4 asociada directamente con el interruptor 290 del número 4. La cuerda 309D hace funcionar a la palanca 298 del número 8 para controlar directamente el interruptor 291 del número 8. La tecla del número 6, la cual cerraría dos interruptores, el del 4 y el del 2, está conectada mediante una cuerda 209E a una palanca 295 que tiene un brazo de prolongación 295A que se superpone a las teclas de los números 4 y 2, respectivamente. El movimiento de la palanca 295 servirá por tanto para hacer funcionar a los interruptores de los números 2 y 4. La cuerda 309E está dispuesta debajo de la tecla del número 6. De un modo similar, una palanca 297 está conectada mediante una cuerda 309F para ser hecha funcionar por la tecla del número 7 y tiene un brazo de prolongación 297A que se superpone a la palanca 295 para hacer funcionar a los interruptores de los números 4 y 2. Los brazos que se superpone 295A y 297A se aprecian más claramente en la figura 20. Puesto que las palancas 294 y 296 de los números 2 y 4, serán hechas funcionar por los brazos que se superponen 295 y 297A cuando se oprime la tecla del número 7, la holgura en la cuerda, originada por la

13.9.68



oscilación en sentido a izquierdas de las palancas 294 y 296 será absorbida por un muelle 313 conectado por medio de cuentas 314 a las cuerdas 309B y 309C. La cuenta tenderá a servir como una conexión fija contra movimiento hacia la derecha de dichas cuerdas cuando no son hechas funcionar directamente las teclas de los números 2 y 4, pero será permitido el movimiento hacia la izquierda de dichas cuerdas a través de los muelles 313 cuando se hacen funcionar indirectamente las palancas 294, 296.

Todas las demás cuerdas 309A y 309D-309G están conectadas por la izquierda a un bastidor fijo en 315.

Se ha provisto una tecla de cero la cual hará funcionar a la cuerda 309G conectada a la palanca montada libremente sobre el eje 300. El movimiento en sentido a izquierdas de la palanca 299 hará rotar el gancho 306 para cerrar el interruptor 308 para funcionamiento del mecanismo de escape ilustrado en la figura 1, y para hacer funcionar ya sea al solenoide 226 ilustrado en la figura 26, ó ya sea al tope 171 de "pasa" ilustrado en la figura 17.

El teclado descrito en lo que antecede ha sido ilustrado esquemáticamente en el diagrama de circuito de la figura 18, y se describirá más detalladamente en lo que sigue en la descripción del funcionamiento de la máquina.

FUNCIONAMIENTO

En la figura 18 se ilustra un diagrama de cableado que incluye el teclado de las figuras 29-34 y el sistema decodificador de la figura 17 que tiene solenoides 201-209 para ser hecho funcionar por los mismos. Como anteriormente se ha descrito, los interruptores 288, 289, 290 y 291 sirven para excitar a los solenoides 201, 202, 204 y 208 res-



pectivamente, para proporcionar un funcionamiento correcto del mecanismo de entrada. También se han ilustrado en la figura 18 las teclas 282 que sirven para cerrar los interruptores para los respectivos solenoides, así como el gancho 306 que hace funcionar a un interruptor 308 para proporcionar la señal de "pasa", la cual sirve para entrar el valor en la entrada solamente cuando es totalmente oprimida una tecla. Una vez completada la entrada de un valor en la unidad de entrada, se hace funcionar una tecla de imprimir 500 que sirve para que la máquina efectúe el ciclo de imprimir el valor y para liberar el mecanismo de almacenamiento de entrada para una nueva entrada. En el diagrama de cableado se ha ilustrado una fuente positivo 502 con hilos conductores en paralelo a cada uno de los solenoides que representa un dígito binario. Combinaciones de esos dígitos binarios para controlar la entrada del valor decimal correcto pueden ser hechas funcionar mediante el circuito ilustrado cerrando los interruptores correctos que representan esa combinación, oprimiendo para ello una sola tecla. Por ejemplo, la tecla 282 del número 2 servirá para cerrar el interruptor 289, el cual completa un circuito desde la fuente de energía eléctrica 502 a través del hilo conductor 589 a la masa 600, con estos se excita al solenoide 202, el cual efectúa la función que anteriormente se ha descrito.

Una de las características de esta disposición consiste en que los solenoides individuales son hechos funcionar antes de la liberación del tope de "pasa", el cual se ha ilustrado en esta figura como el solenoide 209 de "pasa". Esta operación se efectúa como sigue: el gancho 306 se sitúa normalmente contra los diversos interruptores 288 a 291,



ambos inclusive, para mantener abiertos esos interruptores. Al ser movido el gancho hacia la izquierda, los interruptores se cerrarán y con esto se hará funcionar inmediatamente a los solenoides binarios 201, 202, 204 y 208. La excitación de esos solenoides no afecta a función alguna a menos que se haya oprimido por completo la tecla. El gancho 306 efectúa esto haciendo contacto con el interruptor 308, el cual está cerrado cuando el gancho alcanza su posición más hacia la izquierda. En ese momento los solenoides individuales están todos en posición operante y sirven para controlar los topes para entrar correctamente la cantidad. El cierre del interruptor 308 proporcionará una masa para el circuito que incluye la fuente de energía eléctrica 502, hilo conductor 509, solenoide 209, hilo conductor 509, interruptor 308, hilo conductor 508 y solenoide 47, a masa. Ese solenoide 47 sirve para hacer que escape el carro a la posición inmediata para efectuar una nueva entrada. Se recordará, sin embargo, que en tanto esté excitado el solenoide 47, el carro no escapa sino que permanece sustancialmente en la posición que había alcanzado, y escapará después de la liberación del solenoide 47. El solenoide 209 de "pasa" sirve por tanto para liberar la rueda de paletas 151 para la entrada correcta, y el solenoide 47 sujetará al carro momentáneamente mientras es hecha avanzar la rueda de paletas para representar el dígito decimal que representa la suma de los solenoides de los números 1, 2, 4 u 8, como se ha descrito. Cuando se suelta la tecla del dígito, por consiguiente, el carro será situado para la aceptación de un nuevo dígito a la entrada.

Como se ha descrito en relación con la tecla del



cero, la tecla 283 del cero servirá solamente para cerrar el interruptor 308 y hacer funcionar el "pasa". No obstante, si no está ninguno de los solenoides de número en posición operante, no resultará entrada alguna sino que, mediante el funcionamiento del solenoide 47 el carro escapará hacia la izquierda un orden para entrada del siguiente dígito.

Una vez completado el establecimiento de los dígitos que representan un valor a ser impreso, se oprímé la tecla 500 de imprimir, habiéndose representado en la figura 27 el circuito para efectuar la operación de imprimir. El accionamiento oprimiendo la tecla 500 de imprimir sirve para abrir el embrague de la máquina y para bajar las ruedas dentadas 37 previamente ajustadas a engrane con las cremalleras 13 de imprimir. La operación de imprimir consiste en un movimiento alternativo de las cremalleras 13, como antes de se ha descrito, y durante el recorrido hacia atrás de las cremalleras 13 está limitada la extensión del movimiento por las ruedas dentadas 37 previamente establecidas las cuales fueron situadas angularmente por medio del teclado. Durante ese recorrido hacia atrás de las cremalleras 13, las ruedas dentadas 37 son mantenidas engranadas con esas cremalleras pero son desengranadas durante el retorno de las cremalleras a su posición de partida. El ciclo normal de la máquina servirá por tanto para situar las cremalleras 13, luego de imprimir, luego hacer retornar las cremalleras 13 a la posición de partida. Al término del recorrido hacia atrás de las cremalleras 13, sin embargo, las ruedas dentadas 37 son situadas en cero en virtud de haber sido accionadas contra el tope 40 del cero. El dsengrane en ese punto



de las cremalleras 13 dejará por tanto a las ruedas denta-
das 37 en la posición cero, y entonces será hecho retornar
el carro a su posición más hacia la derecha, como se ha de-
crito en lo que antecede en el ciclo normal de la máquina.
5 Como se ha ilustrado en la figura 18, el solenoide 66A que
sirve para abrir el embrague de la máquina, y el solenoide
66, que sirve para mantener las ruedas dentadas en engrane
con las cremalleras, son excitados mediante una fuente 550
cuyo circuito es cerrado al oprimir la tecla 500 de impri-
10 mir, y proporciona un circuito hasta la masa 561. La aper-
tura del embrague de la máquina sirve para hacer rotar a
la leva 552, y la rotación de esa leva servirá por tanto
para mantener excitados los solenoides 66 y 66A durante la
mitad del ciclo de la máquina. Ello se efectúa por medio
15 de un interruptor 560 y a través del brazo operante 558.
El brazo 558 está pivotado en 556 y tiene un rodillo 557
en contacto con la leva 552. Al girar la leva 552 en senti-
do a izquierdas, un muelle hará oscilar a izquierdas a la
palanca 554, debido al contorno de la leva y esa palanca
20 cerrará el interruptor 560. El interruptor 560 es mante-
nido cerrado hasta haber sido completado el recorrido hacia
la izquierda de las cremalleras 13, en cuyo momento se abre
el interruptor 560 y se desengranará la rueda dentada 37 de
las cremalleras 13, y el elemento de embrague de la máquina
25 quedará libre para caer y detener el funcionamiento de la
máquina después de solo ciclo.

En relación con las descripciones de los tecla-
dos como los ilustrados en las figuras 17 y 19-23 hemos pues-
to de manifiesto la utilidad de mecanismo de entrada de rue-
da de paletas usado tanto para entrada directa de valores
30



decimales para controlar la posición de las espigas 152 de la rueda de paletas 151, como para la utilización de la información codificada a través de solenoides 201 208 para situar los topes 171-176 de la rueda de paleta para permitir avance angular de la rueda de paletas 151 a una posición representativa de un dígito decimal entrado. Es evidente que un teclado como el ilustrado en las figuras 19-23, y el diagrama de cableado asociado con el mismo como el ilustrado en la figura 18, pueden ser utilizados eficazmente en una sola máquina que efectúe una operación de imprimir como resultado de la información entrada manualmente a través del teclado.

También puede verse en relación con el teclado que la utilización directa del cierre de los interruptores para hacer funcionar a solenoides individuales electivamente desde el punto uno al nueve para situar las espigas 152 para desplazamiento angular de la rueda de paletas 151 daría por resultado una máquina de imprimir de bajo coste cuando se requiera un dispositivo de imprimir sencillo que sea capaz de aceptar entrada manual. La provisión de tal máquina como una sola unidad y para un solo fin no requerirá que la máquina sea capaz de funcionamiento automático a velocidades relativamente altas. No obstante, es un objeto del invento proporcionar una máquina que sea capaz de adaptarse tanto a entrada manual como entrada automática, a una velocidad relativamente alta, y que tal entrada pueda ser introducida directamente a través de un teclado en la máquina a través de un teclado a distancia, con entrada manual, y que tales máquinas sean capaces también de recibir información procedente de una cinta perforada o similar, para



funcionamiento automático. Intimamente asociada con la unidad de imprimir, o a distancia desde la unidad, puede haber una unidad de cinta perforada. Además, es posible imprimir en dos máquinas desde una sola fuente, tal como un teclado o una lectora de cinta. La adaptabilidad de cada máquina a un tipo diferente de operación sin cambiar la propia máquina, excepto en que se añaden las unidades para proporcionar la adaptación, es una característica de este invento. Por ejemplo, puede verse que operando directamente los solenoides de números a posición, el mecanismo de entrada no habría de contener la descodificación para la entrada binaria a menos que fuese deseable recibir información desde otra fuente que normalmente viniese en código tal como de una cinta perforada. La adquisición de tal máquina, sin embargo, puede añadir más adelante el sistema de descodificación eléctrico sin cambio alguno en la propia máquina ni en sus características de funcionamiento. Al tipo de máquina que normalmente podría ser comparada por usuarios para satisfacer sus necesidades del momento, puede perfectamente exigirsele la posibilidad de un tipo adicional de servicio al variar las necesidades del comprador. Por ejemplo, los requisitos de entrada manual son tales que el tipo de máquina a ser usada sería relativamente lenta para la aceptación de tal entrada, mientras que la entrada automática desde una fuente a distancia haría variar los requisitos para una aceptación a gran velocidad de la información de entrada. El modo de funcionamiento de la máquina por consiguiente, deberá ser tal que se satisfagan los requisitos de velocidad de ambos tipos de entrada. Es también de hacer notar que la situación de la fuente a distancia de la infor-

5

10

15

20

25

30

13.9.68



mación de entrada ejercería influencia en el tipo de funcionamiento más deseable para una máquina particular. Por esta razón mencionamos la completa adaptabilidad de dos tipos diferentes de máquinas para funcionar juntas en un sistema.

5 El presente invento proporciona por tanto un sistema de imprimir, operable desde una unidad productora de código ya sea interior o exterior, o desde una unidad de entrada decimal directa ya sea interior o exterior. Además, 10 el invento considera un dispositivo descodificador que puede ser eléctrico y electromecánico, operable desde un teclado o desde una unidad similar. Además, el invento proporciona un teclado y codificador capaz de la aplicación simultánea de impulsos codificados para hacer funcionar a 15 una o más unidades de imprimir, o a un ordenador o similar.

Aunque la forma del aparato aquí descrito constituye una realización preferida del invento debe entenderse que el invento no queda limitado a esa forma precisa de aparato, y que pueden efectuarse en la misma variaciones 20 sin rebasar el alcance del invento, tal como queda definido en las reivindicaciones de la Nota adjunta.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 21 de julio de 1.967 bajo el número 655.116, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial. 25



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 siguientes:

1.- Un aparato de registro de información capaz de recibir en serie un juego de información en un primer código predeterminado en forma de señales eléctricas de entrada y de producir lectura en paralelo de dicho juego de información en un segundo código predeterminado, caracterizado por la mejora que comprende en combinación: unos medios de conversión de código montados en dicho aparato de registro y que incluyen medios para recibir en serie dichas señales eléctricas en dicho primer código predeterminado y para convertir dicho primer código predeterminado en dicho segundo código predeterminado de información de salida; unos medios de almacenamiento montados en dicho aparato de registro y que incluyen medios para recibir en serie dicho segundo código predeterminado de información de salida; unos medios de entrada montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios de conversión de código y dichos medios de almacenamiento para transferir en serie dicho segundo código predeterminado de salida desde dichos medios de conversión de código a dichos medios de almacenamiento; y unos medios de lectura montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios de almacenamiento para efectuar una lectura en paralelo de dicho segundo código predeterminado de información con-



tenido en dichos medios de almacenamiento.

2.- Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado además porque dichos medios de conversión de código comprenden: unos primeros medios mecánicos montados para moverse en una trayectoria predeterminada; unos segundos medios mecánicos que incluyen una pluralidad de elementos mecánicos situados en la trayectoria de dichos primeros medios mecánicos para bloquear su movimiento; unos medios accionadores electromagnéticos para mover seleccionados de dichos elementos mecánicos fuera de la trayectoria de movimiento de dichos primeros medios mecánicos de acuerdo con la información de entrada representada en una primera forma de código predeterminada; unos medios para mover dichos primeros medios mecánicos en respuesta al movimiento de al menos uno de dichos elementos mecánicos; y unos medios para producir información de salida representada en una segunda forma de código predeterminada en respuesta al movimiento de dichos primeros medios mecánicos.

3.- Un aparato según la reivindicación 2, caracterizado además porque dichos primeros medios mecánicos incluyen una rueda que tiene una serie de elementos de espiga circunferencialmente situados y lateralmente desplazables.

4.- Un aparato según la reivindicación 3, caracterizado además porque dichos segundos medios mecánicos incluyen una serie de elementos de tope situados en la trayectoria de movimiento de dichos elementos de espiga para bloquear la rotación de dicha rueda.

5.- Un aparato según la reivindicación 4, caracte-

16 DC



rizado además porque dicha primera forma de código prede-
terminada es un código binario y dicho segundo código pre-
determinado es un código decimal, y en el que dichos ele-
mentos de tope están graduados en sus dimensiones de ma-
nera que combinaciones seleccionadas de dichos elementos
de tope permitan un movimiento rotativo predeterminado de
dicha rueda para producir información de salida represen-
tada por un valor decimal 0 a 9 inclusive.

6.- Un aparato de registro de información capaz de
recibir en serie un juego de información en un primer có-
digo predeterminado en forma de señales eléctricas de en-
trada y de producir lectura en paralelo de dicho juego de
información en un segundo código predeterminado, caracte-
rizado por la mejora que comprende en combinación: unos
medios receptores montados en dicho aparato de registro
para recibir en serie dicha información de entrada repre-
sentada por señales eléctricas en dicha primera forma de
código predeterminada; unos medios descodificadores mon-
tados en dicho aparato de registro y asociados operati-
vamente con dichos medios receptores para convertir di-
cho primer código predeterminado en dicho segundo código
predeterminado; unos medios productores de salida monta-
dos en dicho aparato de registro y asociados operativa-
mente con dichos medios descodificadores para producir
información de salida representada en dicha segunda for-
ma de código predeterminada en respuesta al funcionamien-
to de dichos medios descodificadores; unos medios de al-
macenamiento montados en dicho aparato de registro y que
incluyen medios para recibir en serie dicho juego de in-
formación en dicho segundo código predeterminado; unos

5

10

15

20

25

30



medios de entrada montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios de almacenamiento y dichos medios productores de salida para introducir en serie dicha información de salida en dichos medios de almacenamiento; y unos medios de lectura montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dicho registro de almacenamiento para efectuar una lectura en paralelo de dicho juego de información contenido en dichos medios de almacenamiento.

5

7.- Un aparato según la reivindicación 6, caracterizado además porque dichos medios productores de salida incluyen una rueda rotativa que tiene una serie de elementos de espiga circunferencialmente situados, montados en ella y movibles lateralmente entre una posición de bloqueo en rotación y una posición de bloqueo sin rotación de dichos medios productores de salida.

15

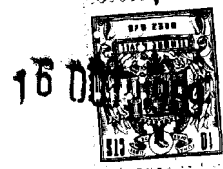
8.- Un aparato según la reivindicación 7, caracterizado además porque dichos medios descodificadores incluyen una serie de elementos de tope asociados operativamente con dichos medios productores de salida y situados con relación a dichos elementos de espiga para bloquear el movimiento de dichos elementos de espiga dispuestos en una posición de bloqueo en rotación.

20

9.- Un aparato de registro según la reivindicación 8, caracterizado además porque dichos medios receptores incluyen una serie de accionadores electromagnéticos asociados operativamente con dichos elementos de tope para mover seleccionados de dichos elementos de tope fuera de la trayectoria de movimiento de dichas espigas, de acuerdo con la información de entrada representativa en dicha

25

30



primera forma de código predeterminada, y medios para hacer girar dicha rueda en respuesta al movimiento de al menos uno de dichos elementos de tope.

5
10
15
20
25
30

10.- Un aparato según la reivindicación 9, caracterizado además porque dicha primera forma de código predeterminada es un código binario y dicho segundo código predeterminado es un código decimal, y en el que dichos elementos de tope están graduados en su anchura de modo que combinaciones seleccionadas de dichos elementos de tope permitirán un movimiento rotativo de dicha rueda rotativa productora de salida suficiente para producir información de salida representativa de los valores decimales 0 a 9 inclusive.

15
20
25
30

11.- Un aparato de registro de información capaz de recibir en serie un juego de información en un primer código predeterminado en forma de señales eléctricas de entrada y de producir lectura en paralelo de dicho juego de información en un segundo código predeterminado, caracterizado por la mejora que comprende en combinación: unos medios receptores montados en dicho aparato de registro para recibir en serie dicha información de entrada representada por señales eléctricas en dicha primera forma de código predeterminada; unos medios descodificadores montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios receptores para convertir dicho primer código predeterminado en dicho segundo código predeterminado; unos medios productores de salida montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios descodificadores para producir información de salida representada en dicha segunda



forma de código predeterminada en respuesta al funcionamiento de dichos medios descodificadores; unos medios de almacenamiento montados en dicho aparato de registro para movimiento lateral independiente con relación a dichos medios productores de salida y que incluyen medios para recibir en serie dicho juego de información en dicho segundo código predeterminado; unos medios de desplazamiento de almacenamiento montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios de almacenamiento para efectuar dicho movimiento lateral; unos medios de entrada montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios de almacenamiento para introducir en serie dicha información de salida en dichos medios de almacenamiento; y unos medios de lectura montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dicho registro de almacenamiento para efectuar una lectura en paralelo de dicho segundo código predeterminado de información contenido en dichos medios de almacenamiento.

5

15

20

12.- Un aparato según la reivindicación 11, caracterizado además porque dichos medios de almacenamiento incluyen una serie de elementos de almacenamiento de valores ordinalmente dispuestos.

25

13.- Un aparato según la reivindicación 12, caracterizado además porque dichos medios de entrada incluyen una rueda dentada de entrada accionada por dichos medios productores de salida.

30

14.- Un aparato según la reivindicación 13, caracterizado además porque dicha serie de elementos de almacenamiento de valores ccnsiste en una serie ordinal de



ruedas dentadas de almacenamiento ajustables.

15.- Un aparato de registro de información capaz de recibir en serie un juego de información en un primer código predeterminado en forma de señales eléctricas de entrada y de producir lectura en paralelo de dicho juego de información en un segundo código predeterminado, caracterizado por la mejora que comprende en combinación: unos medios de entrada de teclado montados en dicho aparato de registro y que incluyen medios para generar señales eléctricas de información representativas de dicha primera forma de código predeterminada; unos medios receptores montados en dicho aparato de registro para recibir información de entrada representada por señales eléctricas en dicha primera forma de código predeterminada; unos medios descodificadores montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios receptores para convertir dicho primer código predeterminado en dicho segundo código predeterminado; unos medios productores de salida montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios descodificadores para producir información de salida representativa en dicha segunda forma de código predeterminada en respuesta al funcionamiento de dichos medios descodificadores; unos medios de almacenamiento montados en dicho aparato de registro para movimiento lateral independiente con relación a dichos medios productores de salida; unos medios de entrada de almacenamiento montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios de almacenamiento para introducir en serie dicha información de salida en dichos medios de almacenamiento;

5

10

15

20

25

30



y unos medios de lectura montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dicho registro de almacenamiento para efectuar una lectura en paralelo de dicho segundo código predeterminado de información contenido en dichos medios de almacenamiento.

5

16.- Un aparato según la reivindicación 15, caracterizado además porque dichos medios receptores incluyen una serie de accionadores electromagnéticos que pueden ser hechos entrar en funcionamiento al recibirse señales eléctricas iniciadas en dicha sección de entrada o en un equipo externo de tratamiento de datos.

15

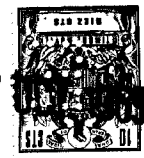
17.- Un aparato de registro de información capaz de recibir en serie un juego de información en un primer código predeterminado en forma de señales eléctricas de entrada y de producir lectura en paralelo de dicho juego de información en un segundo código predeterminado, caracterizado por la mejora que comprende en combinación: unos medios receptores montados en dicho aparato de registro para recibir información de entrada representada por señales eléctricas en dicha primera forma de código predeterminada; unos medios descodificadores montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios receptores para convertir dicho primer código predeterminado en dicho segundo código predeterminado; unos medios productores de salida montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios descodificadores para producir información de salida representada en dicha segunda forma de código predeterminada en respuesta al funcionamiento de dichos medios descodificadores; unos medios de almacenamiento montados en di

20

25

30

76



cho aparato de registro para movimiento lateral independiente con relación a dichos medios productores de salida; unos medios de entrada montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dichos medios de almacenamiento para introducir en serie dicha información de salida en dichos medios de almacenamiento; y unos medios impresores montados en dicho aparato de registro y asociados operativamente con dicho registro de almacenamiento para efectuar una impresión en paralelo de dicho segundo código predeterminado de información contenido en dichos medios de almacenamiento.

5

15

18.- Un aparato según la reivindicación 17, caracterizado además porque dichos medios impresores incluyen una serie ordinal de elementos impresores y una serie ordinal de cremalleras de transferencia asociadas operativamente con dichos elementos impresores y dichos medios de almacenamiento para transferir el contenido de dichos medios de almacenamiento a dichos elementos impresores.

20

19.- Un aparato de registro de información. 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 cuarenta y ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 OCT. 1969

P. A.

Alberto de Elizabur
Per Poder,

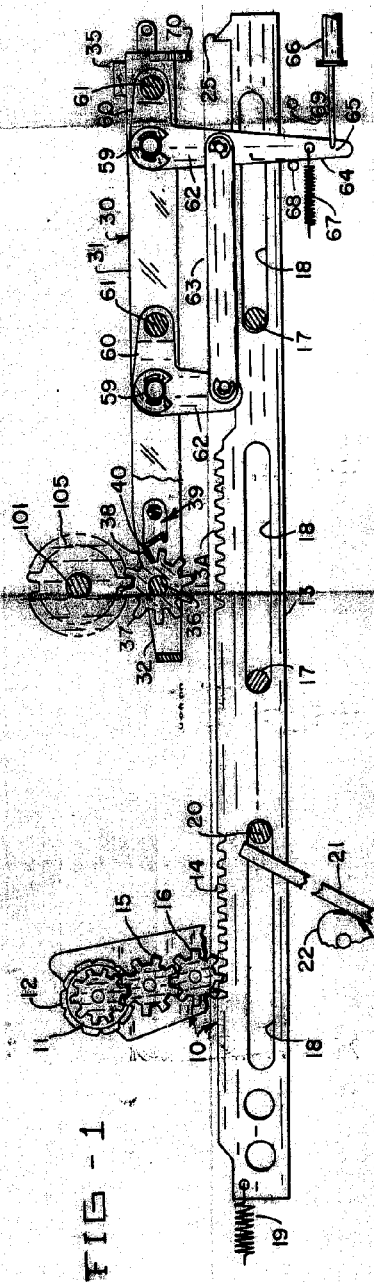


FIG - 1

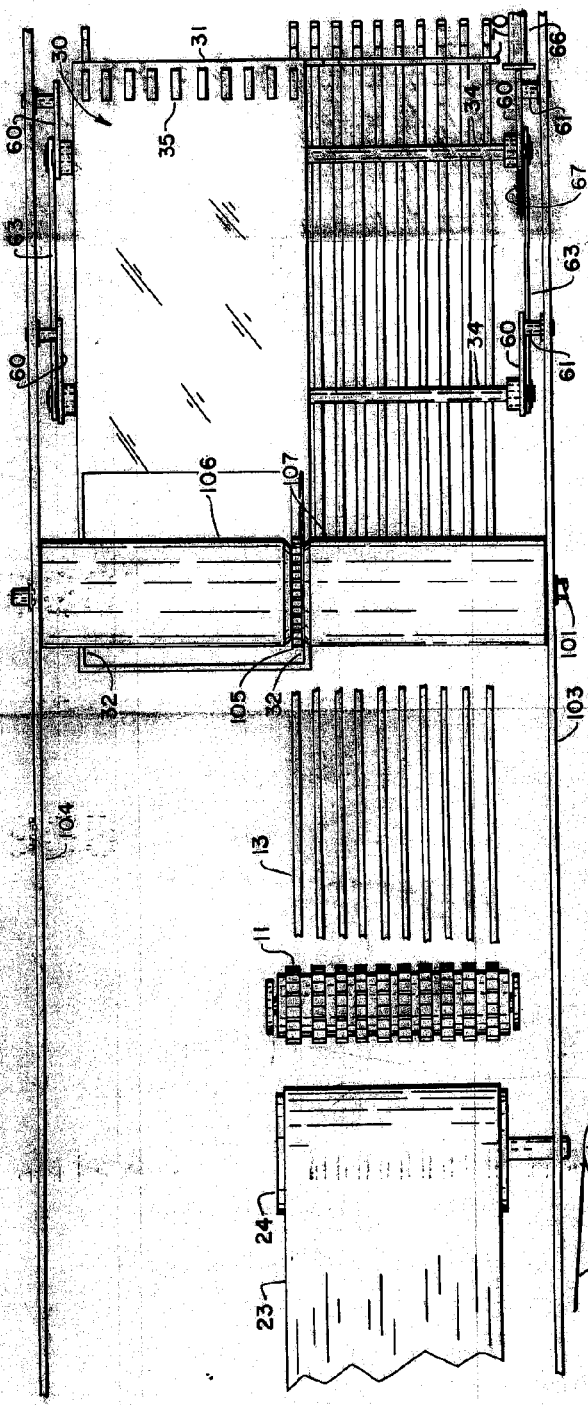


FIG - 2

Handwritten signature or initials in the top right corner.

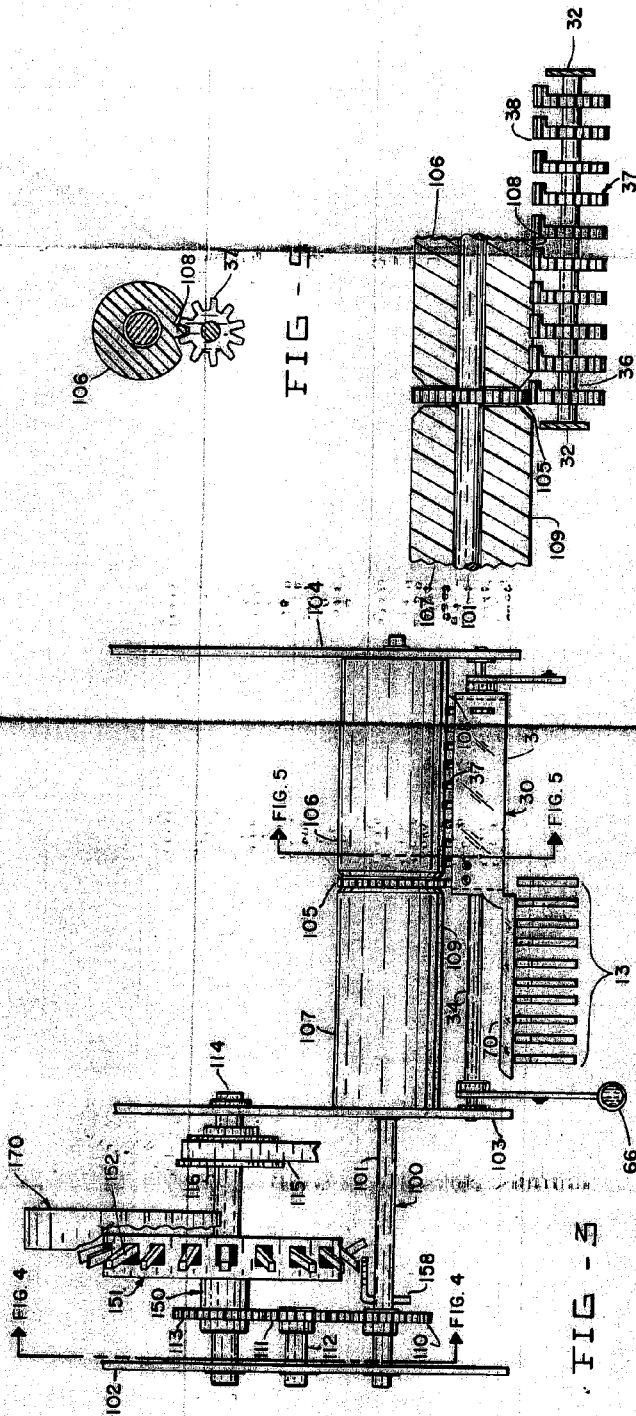


FIG - 3

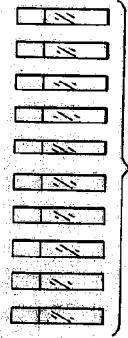


FIG - 4

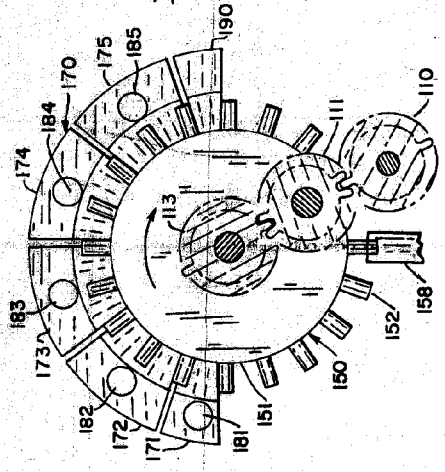


FIG - 5

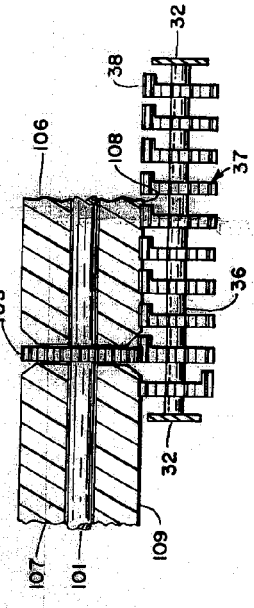


FIG - 6

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

FIG - 11

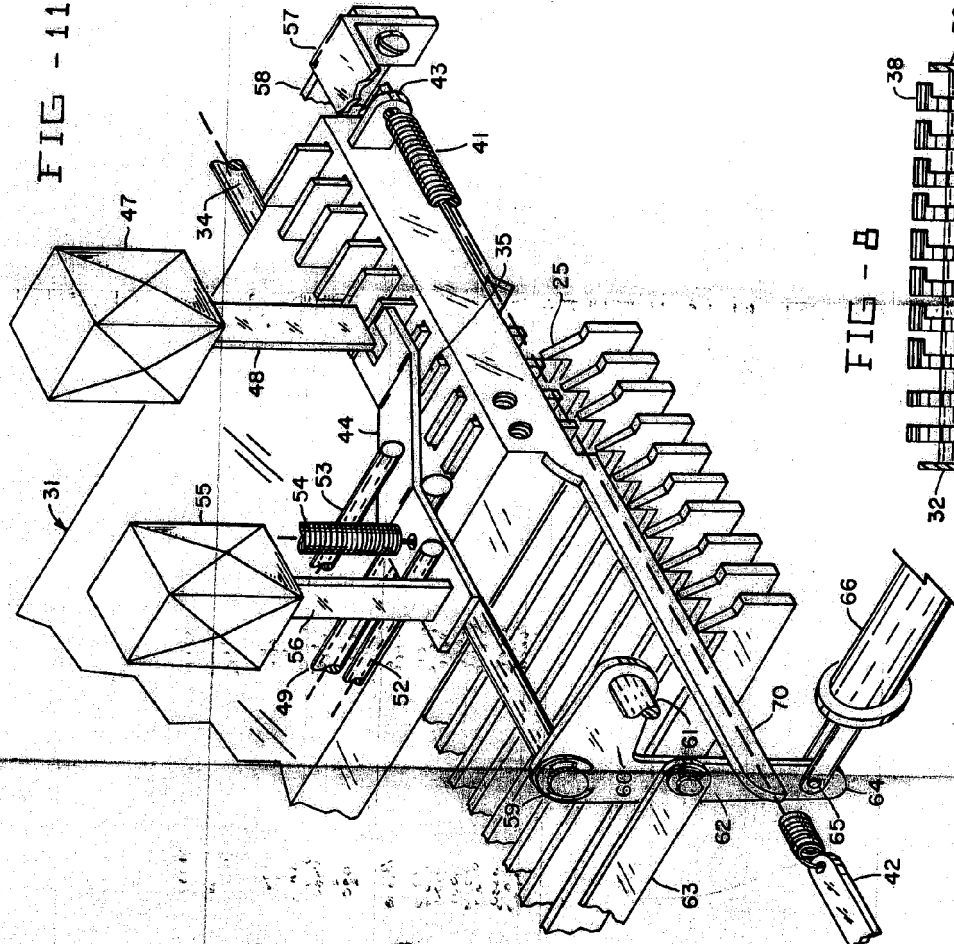
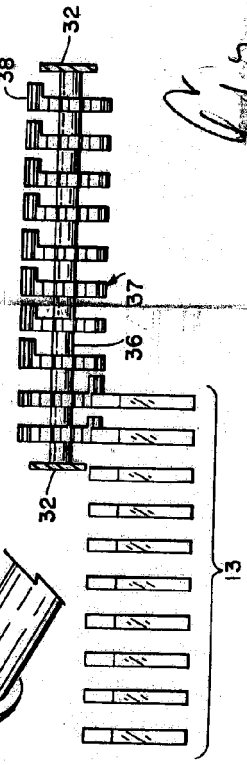


FIG - B



Carla

FIG - 7

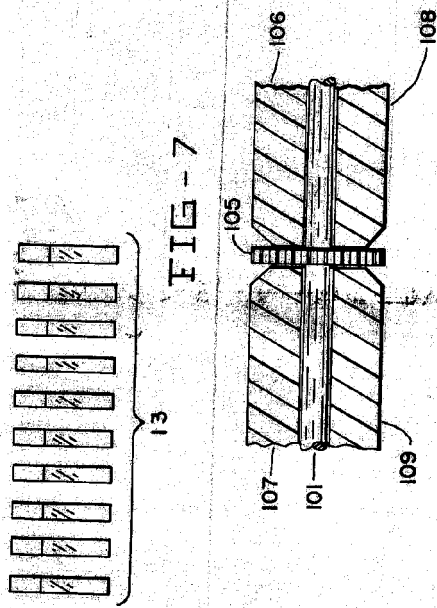


FIG - 9

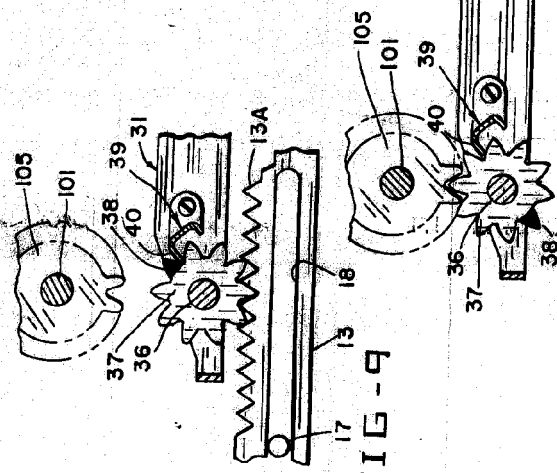
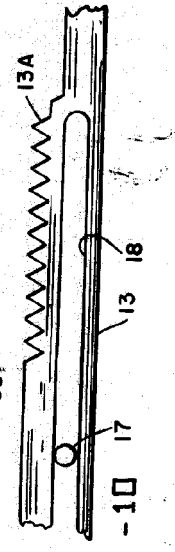


FIG - 10



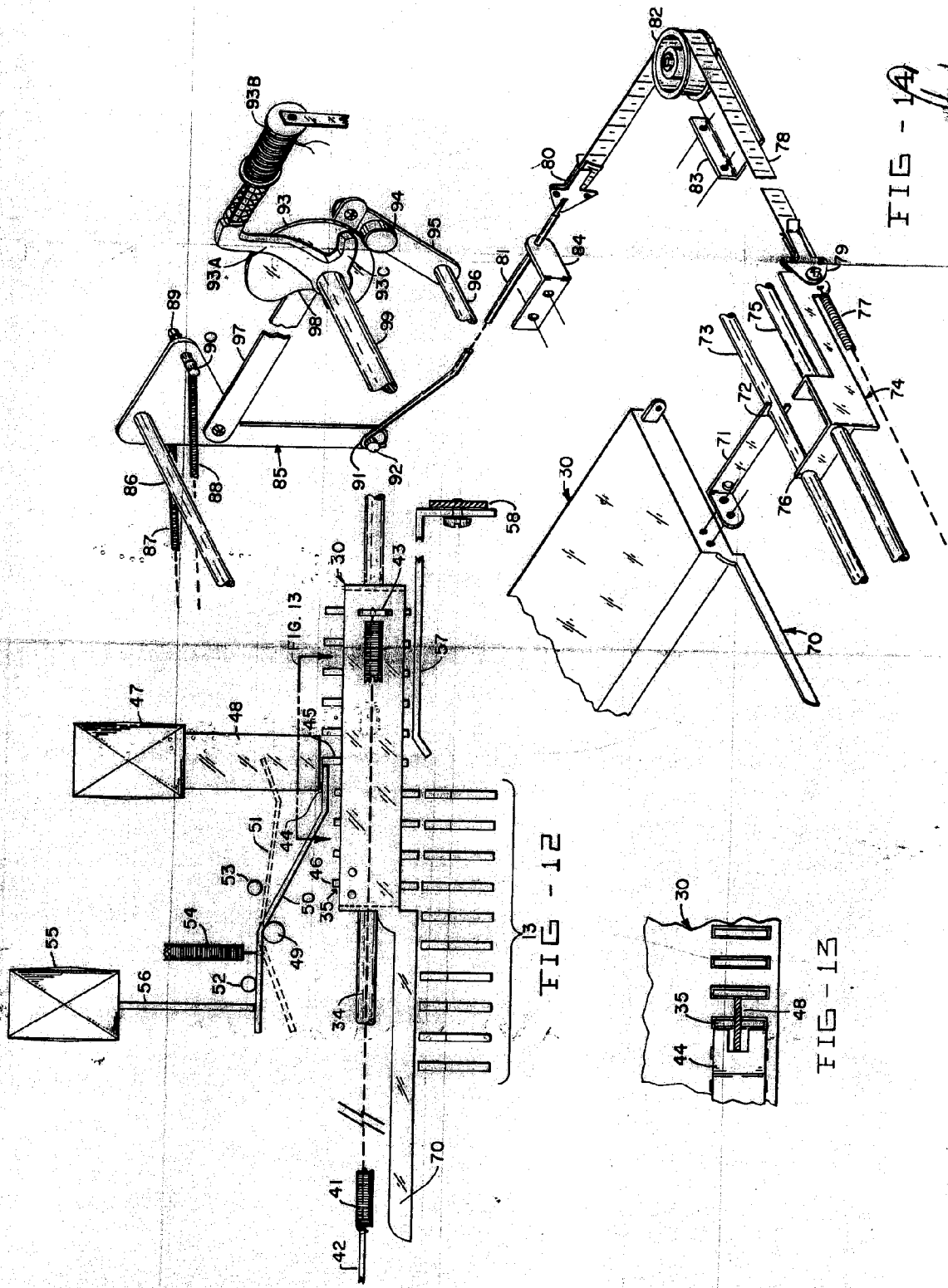


FIG - 14

FIG - 12

FIG - 13

Handwritten signature or initials in the top right corner.

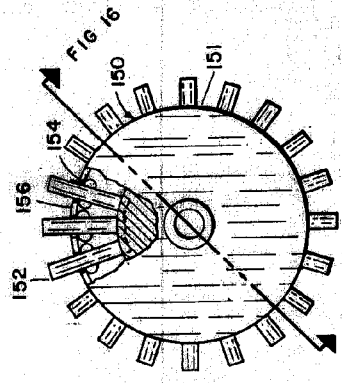


FIG - 15

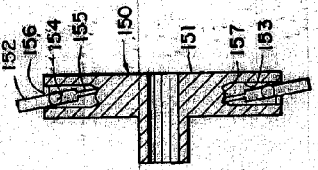


FIG - 16

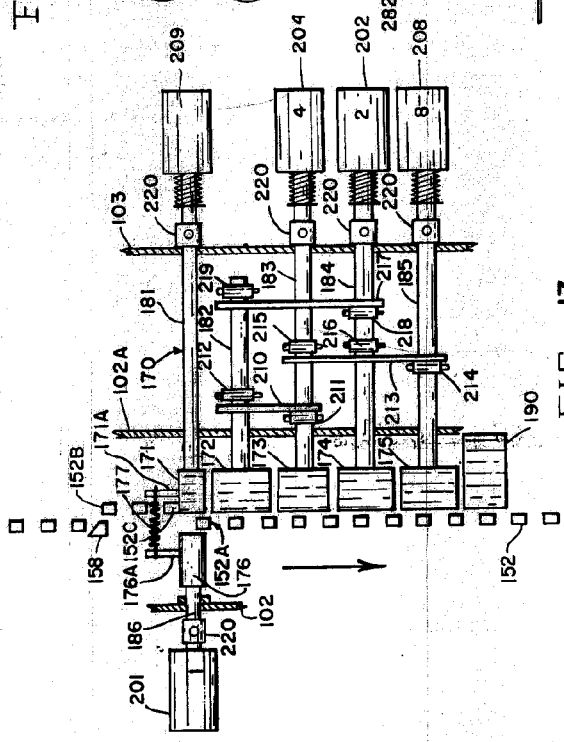


FIG - 17

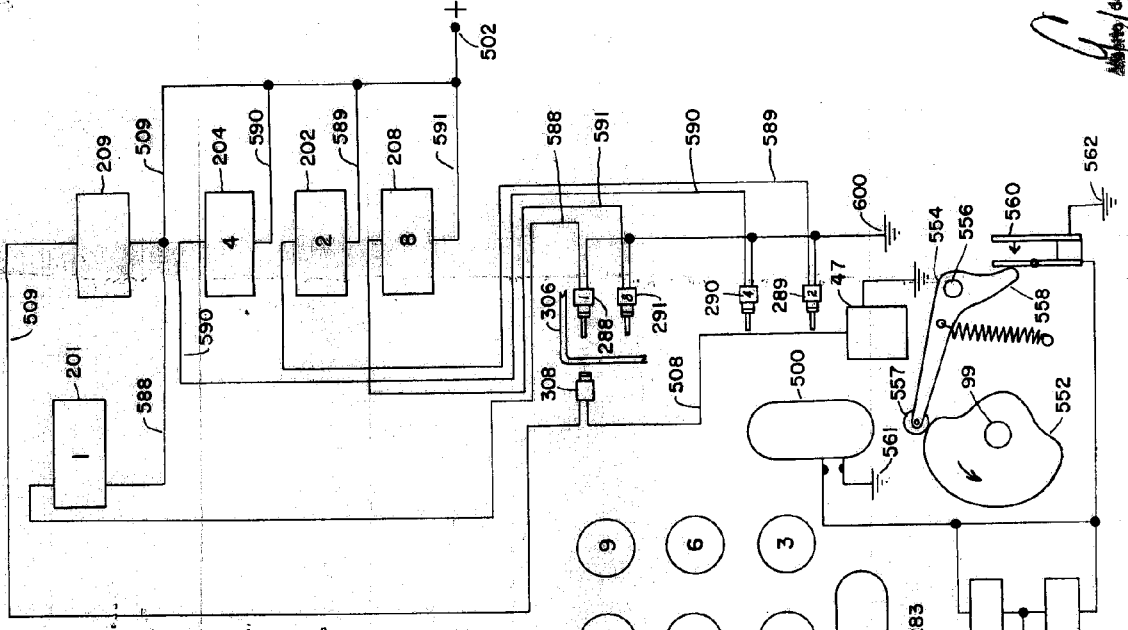


FIG - 18

[Handwritten signature]
 10/10/59 (15:15)
 [Illegible]

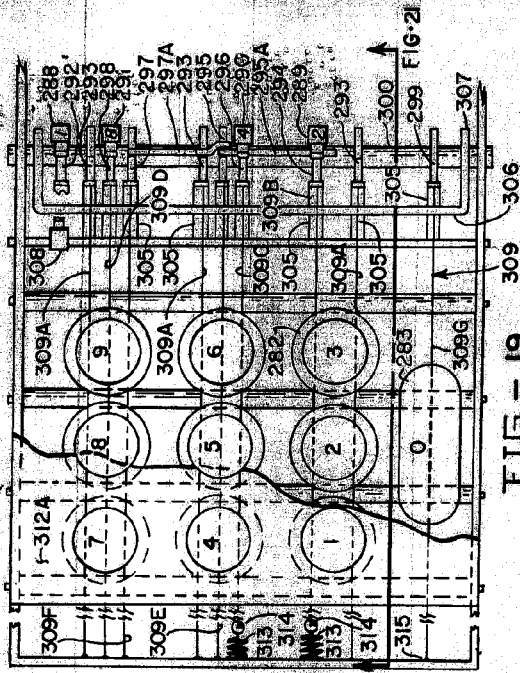


FIG - 19

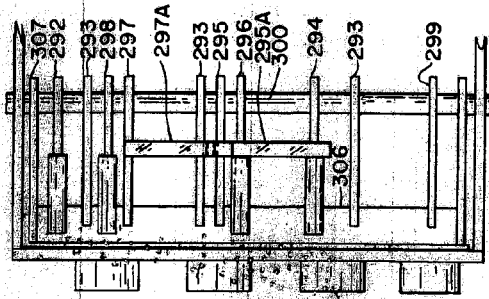


FIG - 20

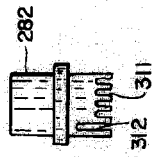


FIG - 22

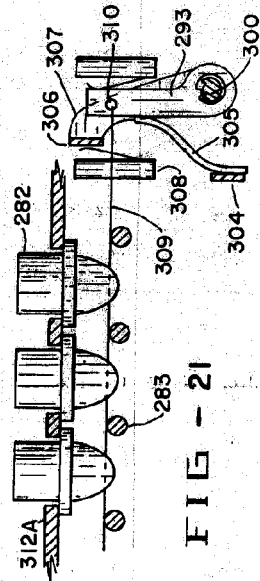


FIG - 21

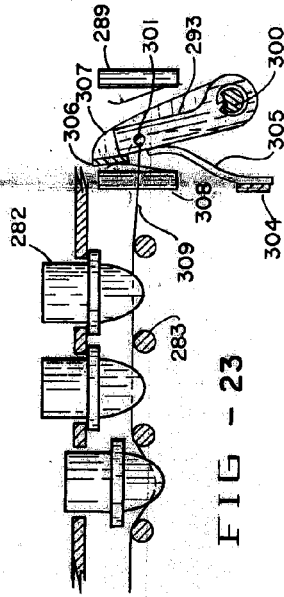


FIG - 23

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.