

372587

P.- 41.765

ML-116.46
(Div. II)

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G-06</u>
SUBCLASE <u>F</u>

Memoria descriptiva

13 NOV. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de SCM CORPORATION

entidad / de nacionalidad norteamericana

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

por:

" UN DISPOSITIVO CODIFICADOR DE TECLADO "
(Clase Internacional G06f)

6-11-69

-1-

POOR
QUALITY

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.

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 el 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 órdenes, un selector de actuador, o similar.

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.

Se ha comprobado que pueden eliminarse las estructuras mecánicas de una pluralidad de órdenes 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.

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 in-

cluye 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 Fig. 1 es un alzado lateral parcial, desde la izquierda, del aparato de registro con ciertas partes retiradas y ciertas partes recortadas para mayor cla-

30

ridad;

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

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

La fig. 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 fig. 3;

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

La fig. 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
15 la rueda dentada de entrada, las ruedas dentadas de ajuste, y las cremalleras en sus posiciones iniciales o de partida;

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

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

La fig. 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 fig. 8;

25 La fig. 10 es una vista similar a la de la fig. 9 con las partes en las posiciones correspondientes a las figs. 6 y 7;

La fig. 11 es una vista en perspectiva fragmentaria 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;

La fig. 12 es una vista en alzado frontal de la fig. 11;

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

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

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

La fig. 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;

La fig. 18 es un diagrama de circuito del sistema de teclado de las Figs. 19-23 en combinación con el sistema descodificador de la fig. 17;

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

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

La fig. 21 es una vista en corte fragmentaria a escala ampliada tomada a lo largo de las líneas

21-21 de la fig. 19;

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

5 la fig. 23 es una vista en corte similar a la de la Fig. 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

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

- 25 a. Unos medios de registro o lectura 10, Figs. 1, 2, 16 y 17, para efectuar una impresión sobre papel de los valores contenidos en unos medios de almacenamiento;
- b. Unos medios de almacenamiento 30, Figs. 1 y 2, destinados a servir como almacenamiento temporal de valo-
- 30

res descodificados, juntamente con unos medios de situación en posición de almacenamiento que incluyen unos medios de escape de almacenamiento 35, 47, Figs. 11-13, unos medios de descenso de almacenamiento 62-66, figs. 1, 2, 11 y 15, y unos medios de retorno de almacenamiento 74, fig. 14;

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

d. Unos medios productores de salida 150, figs. 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, figs. 3, 4 y 7 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, Figs. 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 Figs. 1 y 2, los medios 10 de registro o lectura de salida incluyen un mecanismo de imprimir de diez órdenes 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 1962. 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 va-

lor 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
5 de registro mediante varillas de guía 17 que pasan a tra-
vés de ranuras 18 en cada una de las cremalleras. Una
pluralidad de muelles 19 de tensión anclados por un extre-
mo a una parte de bastidor (no representada) y sujetos por
su otro extremo a cada una de las cremalleras 13, empujan
10 a las cremalleras 13 hacia la izquierda, según se ve en
las Figs. 1 y 2. No obstante, las diez cremalleras 13 es-
tán frenadas contra tal movimiento hacia la izquierda por
una varilla de autorización 20. La varilla de autoriza-
ción está controlada por una barra articulada 21 pivotada
15 y elementos de leva 22 que son enterizos con el eje 99 de
programa de la máquina. El ciclo del eje 99 de programa se
rá efectuado mediante una apertura de un embrague de máqui-
na usual (no representado) mediante un solenoide 66A ilus-
trado en el diagrama de circuito de la Fig. 18.

20 Para comprender el invento, es necesario ex-
poner aquí únicamente los medios por los que las cremalle-
ras actuadoras 13 son controladas en su recorrido hacia
atrás en una operación de lectura de salida para hacer ro-
tar a las ruedas 11 de tipos a posiciones para imprimir,
25 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 llevan-
do los tipos de imprimir contra una cinta de papel 23 que
30 lleva la platina 24. Al término de la operación de impri-

mir, las cremalleras 13 son restituidas haciendo rotar con ello a las ruedas 11 de tipos a la posición normal. Como se ha ilustrado 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 descripción de la operación de imprimir, que no se describe aquí específicamente.

ALMACENAMIENTO

Refiriéndose ahora en particular a las figs. 1 y 6-10, los medios de almacenamiento 30 comprenden un carro 31 que tiene su pared lateral 32 provista de aberturas (no representadas) que abarcan a varillas 34, de modo que el carro 31 es deslizable transversalmente en la máquina sobre varillas 34. La parte delantera del carro 31 está provista de diez espigas desplazables verticalmente 35 que cooperan con un escape para permitir que el carro 31 escape hacia la izquierda, de orden en orden, como se ve en la fig. 11. El mecanismo de escape se describirá más detalladamente en lo que sigue. En las paredes laterales 32 del carro 31 está sujeto de modo fijo un eje 36, y sobre el eje 36 hay montadas lado a lado para rotación diez ruedas dentadas de ajuste 37. Cada una de las ruedas dentadas 37 incluye un diente ancho o parte de tope 38 que representa la posición "0" ó de partida de las ruedas dentadas 37. Montado también entre las paredes laterales 32 del carro hay un elemento de tope 39 similar a un peine que tiene diez dientes 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 dentadas 37 contra rotación a derechas (según se ve en la fig. 9) cuando hace tope contra ellas un elemento de tope 38 de diente de rueda dentada.

5 En la parte delantera del carro 31 figs. 1 y 2, hay montado un elemento 70 de supresión del cero que sobresale 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
10 cremalleras 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 figs. 11-13, se ha representado el carro 13 montado para
15 movimiento 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 figs. 11 y 12. El carro 31 está bloqueado
20 contra movimiento hacia la izquierda mediante un tope 44 que hace contacto 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 bloqueo 45 (figs. 12) hasta una segun-
25 da 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 cuando se separa dicha espiga desde una posición de bloqueo, permite
30 un solo 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. Es de hacer notar que la anchura de la armadura 48 (figs. 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 fig. 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 fig. 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 44 en sentido a derechas, como se ha ilustrado en la fig. 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 es deseable que escape 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 cromalleras 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 fig. 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 fig. 13.

Como se ha ilustrado en las figs. 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 (fig. 2) están soportados 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 en las figs. 1, 11 y 15, está provista de una prolongación 64 que está co-

nectada en 65 a un solenoide 66, con lo que la excitación del solenoide 66 hará oscilar las palancas acodadas 60 a izquierdas (fig. 1) alrededor de los pivotes fijos 61 para efectuar el descenso del carro 31 y el engrane de las 5 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. 10

MEDIOS DE RETORNO DE ALMACENAMIENTO

Con referencia ahora en particular a la fig. 15 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 20 tope controla la posición extrema de la izquierda del carro 31. La parte 72 de entalladura está montada para aplicación de deslizamiento con una varilla fija 73. Una corredera de liberación 74 está soportada sobre una varilla fija 75 e incluye una parte de entalladura 76. La corredera 25 74 de liberación está empujada hacia la izquierda como se ha ilustrado en la fig. 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 30 la parte 72 de entalladura del carro están situados en la

varilla 73 de tal manera que el movimiento de la correde-
ra 74 de liberación hacia la derecha producirá un movimien
to correspondiente del carro 31. La corredera 74 de libe
5 de tracción 78 que está conectada mediante un elemento de
conexión 79 a la corredera 74 de liberación por un extre-
mo, y que está conectada mediante el elemento 80 a una va-
rilla movable 81 por el otro extremo. Una polea de guía
82 se aplica a la parte intermedia de la banda de tracción
10 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 rota-
ción sobre un soporte 83 de apoyo de rodillo, el cual está
conectado a una parte de bastidor (no representada). La
15 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 el eje 86 mediante un par de muelles
de tensión 87, 88, los cuales están conectados por un ex-
20 tremo a una parte de bastidor (no representada) y por el
otro extremo están conectados a elementos 89, 90 de espá-
rrago de palanca de liberación. El extremo inferior de la
palanca 85 de liberación está conectado a la varilla 81 me
diante un gancho 91 y un espárrago 92. El movimiento de
25 la palanca 81 de liberación en sentido a derechas está blo-
queado 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 ex-
tremo y conectada mediante una barra articulada 97 a la pa-
30 lanca de liberación 85 por el otro extremo. La leva 93

incluye una parte entallada 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 figs. 3 y 6-10, un eje de entrada 101 está apoyado en partes de bastider 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

da 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 figs. 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 figs. 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 figs. 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 (fig. 2), el cual está conectado al extremo inferior 64 de la palanca acodada 60. La parte 108 de aplicación a un diente (fig. 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 figs. 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 dentadas de ajuste 37 a contacto

con una parte 109 de aplicación a diente en el elemento 107 de alineación de ruedas dentadas (fig. 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 por una rueda dentada 110 fija al extremo izquierdo del eje 101, como se ve en la fig. 3. La rueda dentada 110 está engranada con una rueda dentada loca 111 la cual está apoyada 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 apoyada para giro sobre el eje 114 y fija a una rueda de paletas 151, que se describirá en lo que sigue.

MEDIOS PRODUCTORES DE SALIDA

Con referencia ahora en particular a las figs. 2, 3, 15 y 16, los medios 150 productores de salida incluyen una rueda de paletas 151 que está fija a la rueda dentada 113 y apoyada para giro sobre el eje 114 accionado continuamente, y accionado mediante una correa 115 y una polea 116 por un motor (no representado). Existe una cantidad predeterminada de rozamiento entre la rueda de paletas 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 una parte de orejeta 154 y una parte flexible 155.

Las espigas 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
5 ser movidas a una de entre dos posiciones seleccionadas,
como se ha ilustrado en la fig. 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
10 parte de bastidor (no representada) adyacente a la rueda
de paletas 151 hay un elemento de leva 158 el cual, al ro-
tar la rueda de paletas, repone las espigas desde una pri-
mera posición, como la ilustrada en la parte superior de la
rueda de paletas en la fig. 16, a una segunda posición ilus-
15 trada en la parte inferior de la citada rueda de paletas,
como se ve en la fig. 16. La finalidad de esta reposición
de las espigas se describirá enseguida a continuación.

MEDIOS RECEPTORES Y DESCODIFICADORES

Con referencia ahora en particular a las
20 figs. 3, 4 y 17, los medios descodificadores 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 ilustra-
do en la fig. 4. Cada uno de los topes 171, 172 etc, está
25 fijo a un eje 181, 182, etc., apoyados respectivamente pa-
ra giro en partes de bastidor 102A, 103. Montado en el
eje 186 adyacente al tope 171 hay un elemento 176 de colo-
cación en posición de espiga usado para controlar la intro-
ducción de los valores impares, el funcionamiento del cual
30 se describirá más detalladamente en lo que sigue en la des-

cripción de los medios receptores. El tope 171 y el elemento 176 están provistos de partes de orejetas enterizas 171A y 176A que tienen conectado entre ellas un muelle de tensión 177. Los topes están situados con relación a la
5 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
10 dichas espigas el plano de rotación será coplanar con dichos topes, como se ha indicado mediante la espiga 152B (fig. 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
15 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
20 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 una represente un movimiento de dos dientes cuando se retiran desde la trayectoria de dichas espigas. Así, moviendo algunos seleccionados de dichos topes
25 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 fig.
30 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 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 al 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 extremo 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 elemento 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 movimiento 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, respectivamente. Montada sobre los ejes 182, 183 y 184 hay una tercera 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 movimiento de deslizamiento libre. Fijo al eje 182 adyacente 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 fig. 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.

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 (fig. 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 topos 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.

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 151 a la rueda dentada de entrada 105.

5 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. 10 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.

15 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 20 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.

25 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, al 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 30

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,
10 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.

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
15 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
20 rueda dentada de entrada 105.

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 toques 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
25
30

tope 175, transmitiendo un movimiento en siete dientes a la rueda dentada de entrada 105.

5 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 a dicha 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.

15 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.

25 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.

30 Además, después de haber sido liberados los topes 171, 172,

173, 174 y 175 del movimiento hacia a la derecha para re-
tornar a su posición de partida (como se ha ilustrado en
la fig. 24), cualquier espiga 152 que haya en la trayecto-
ria de dichos topes será movida mediante dichos topes de
5 nueve a una posición no coplanar.

Será evidente que pueden ser introducidos valo-
res sucesivamente en las ruedas dentadas de almacenamiento
37 (fig. 3) moviendo el carro 31 hacia la izquierda con re-
lación a la rueda dentada de entrada estacionaria 105, ó
10 bien pueden ser introducidos fijando el carro 31 y movien-
do la única rueda dentada de entrada con relación a las
ruedas dentadas 37. Los valores transmitidos desde los or-
denadores son usualmente transmitidos desde un registro de
almacenamiento o línea de retardo en forma en serie. Pues-
15 to que es transmitida toda la capacidad del registro, inclu-
yendo los ceros de orden superior no significativos, es in-
diferente que la transmisión se efectúe de órdenes mas ba-
jos a órdenes mas altos, o viceversa.

REALIZACION DE ENTRADA ALTERNATIVA

20 El funcionamiento de los elementos anterior-
mente descritos tiene lugar en respuesta a un código bina-
rio en el cual los solenoides operan directamente sobre los
elementos ajustables para asegurar que una entrada codifi-
cada dará por resultado la salida decimal representativa de
25 ese código. Será evidente, sin embargo, que la transición
desde un valor de entrada binario a un valor decimal, pue-
de 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.

5 Está previsto que el transductor o elemento
de entrada pueda ser asociado con varios equipos periféri-
cos tales como un teclado a distancia, una cinta perfora-
da, o un almacenamiento de ordenador. En algunos casos po-
10 dría 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 en-
trada decimal a distancia, por ejemplo, los solenoides aso-
ciados con el mecanismo de entrada pueden ser hechos fun-
15 cionar directamente mediante un transductor, siendo desco-
dificada la salida desde un ordenador de tal manera que se
ajuste directamente el solenoide decimal asociado con la
combinación de código particular.

TECLADO Y CODIFICADOR

20 Como anteriormente se ha dicho, los medios
receptores y descodificadores representados en ambas rea-
lizaciones ilustradas en lo que antecede pueden ser hechos
funcionar desde una fuente a distancia con información co-
dificada, 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 re-
presentado en las figs. 19-23.

25 Se ha provisto una fila de cuatro interrupto-
res 288, 289, 290 y 291 para hacer funcionar los solenoides
301, 202, 204, 208 de la fig. 17. Sobre el eje 300 hay mon-
tadas una serie de palancas 292-299, que se extienden hacia
arriba. Todas las palancas están montadas libremente sobre
30 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 fig. 21), de modo que la oscilación a izquierdas de cualquiera de las palancas 293 comunicará un movimiento a izquierdas a la palanca 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 fuerza 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 figs. 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 fig. 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 servirá para esta-

blecer 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.

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 encajada 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 un 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 fig. 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 oprimi-

mir 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 mediante las entalladuras 311 y 312, y están sujetas hacia arriba contra la placa superior 312A, como se ha ilustrado en las figs. 21 y 23, mediante la acción de un muelle (no representado). Como se ha ilustrado en las figs. 19 y 20, una cuerda 309B 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 309E 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 superponen 295A y 297A se

aprecian más claramente en la fig. 20. Puesto que las palancas 294, 295 de los números 2 y 4 serán hechas funcionar por los brazos que se superponen 295A y 297A cuando se oprime la tecla del número 7, la holgura en la cuerda, originada por la 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 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 299 montada libremente sobre el eje 300. El movimiento en sentido a izquierdas de la palanca 299 hará rotar al gancho 306 para cerrar el interruptor 308 para funcionamiento del mecanismo de escape ilustrado en la fig. 1, y para hacer funcionar ya sea al solenoide 226 ilustrado en la fig. 26, ó ya sea al tope 171 de "pasa" ilustrado en la fig. 17.

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

FUNCIONAMIENTO

En la fig. 18 se ilustra un diagrama de cableado que incluye el teclado de las figs. 29-34 y el sistema descodificador de la fig. 17 que tiene solenoides

5 201-209 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 respectivamente, para proporcionar un funcionamiento correcto del mecanismo de entrada. También se han

10 ilustrado en la fig. 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 total

15 mente 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.

20 En el diagrama de cableado se ha ilustrado una fuente positiva 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 co

25 rrectos 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 esto se ex-

30

cita 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 libe-

5 rar 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 binarios 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.

10 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.

15 Una vez completado el establecimiento de los dígitos que representan un valor a ser impreso, se oprime la tecla 500 de imprimir, habiéndose representado en la fig. 37 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 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 5 ruedas dentadas 37 son situadas en cero en virtud de haber sido accionadas contra el tope 40 del cero. El desengrane en ese punto de las cremalleras 13 dejará por tanto a las 10 ruedas dentadas 37 en la posición cero, y entonces será hecho retornar el carro a su posición más hacia la derecha, como se ha descrito en lo que antecede en el ciclo normal de la máquina. Como se ha ilustrado en la fig. 18, el solenoide 66A que sirve para abrir el embrague de la máquina, 15 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 imprimir, y proporciona un circuito hasta la 20 masa 561. La apertura 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 de un interruptor 560 y a través del brazo 25 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 sentido a izquierdas, un muelle hará oscilar a izquierdas a la palanca 554, debido al contorno de la leva y esa palanca cerrará el interruptor 560. El interruptor 30 560 es mantenido cerrado hasta haber sido completado el re-

corrido 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 quedará libre para caer y detener el funcionamiento de la máquina después de un solo ciclo.

En relación con las descripciones de los teclados como los ilustrados en las figs. 17, y 19-23 hemos puesto de manifiesto la utilidad del mecanismo de entrada de rueda de paletas usado tanto para entrada directa de valores 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 toques 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 figs. 19-23, y el diagrama de cableado asociado con el mismo como el ilustrado en la fig. 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 selectivamente desde el 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 requeri

rá 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 a entrada automática, a una velocidad relativamente alta, y que tal entrada pueda ser introducida directamente a través de un teclado en la máquina o 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 viene 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 comprada por usuarios para satisfacer sus necesidades del momento, puede perfectamente exigírsele 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 información 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.

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, 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 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 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 Estados Unidos de América, el 21 de Julio de 1967, bajo el nº 655.116, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

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

- 10 1.- Un dispositivo codificador de teclado, caracterizado por una pluralidad de elementos de accionamiento de interruptor montados para movimiento limitado, una pluralidad de interruptores, uno por cada punto del código manipulado, situados para ser accionados por el movimiento de dichos elementos, una pluralidad de elementos
- 15 flexibles proyectados para que tengan una longitud efectiva máxima, estando un extremo de cada uno de dichos elementos flexibles montado para proporcionar un anclaje efectivo contra al menos una dirección de movimiento y estando el otro extremo de cada uno de dichos elementos flexibles conectado a por lo menos uno de dichos elementos de accionamiento
- 20 de interruptor para comunicarle movimiento, y una pluralidad de vástagos de tecla soportados para movimiento en respuesta a selección manual, teniendo cada uno de dichos vástagos

tagos de tecla partes que se aplican a partes de al menos uno de dichos elementos flexibles, con lo que el movimiento de dicho vástago de tecla reducirá la longitud efectiva de dicho elemento flexible para comunicar movimiento a dicho elemento de accionamiento de interruptor.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque dichos elementos de accionamiento de interruptor están montados en un árbol movable a rotación con al menos uno de dichos elementos fijado a dicho árbol.

3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado además porque un primer grupo de dichos elementos de accionamiento de interruptor está montado en dicho árbol para movimiento rotativo limitado en un sentido y fijo con relación a dicho árbol para movimiento en sentido opuesto, estando un segundo grupo de dichos elementos de accionamiento de interruptor montado a rotación en dicho árbol para movimiento relativo en cualquier sentido.

4.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado además porque ciertos de dichos elementos de accionamiento de interruptor están provistos de medios que solapan a ciertos otros de dichos elementos de accionamiento de interruptor de modo que el movimiento de dichos ciertos de dichos elementos de accionamiento de interruptor en un sentido moverá dichos ciertos otros elementos de accionamiento de interruptor para accionar así una combinación de dichos interruptores.

5.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque dichos vástagos de tecla es

tán situados para aplicarse a más de uno de dichos elementos flexibles de modo que pueda ser accionada una combinación de dichos interruptores.

5 6.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado además porque cada uno de dichos vástagos de tecla está previsto de una combinación de muescas profundas y someras, recibiendo una muesca somera un elemento flexible cuando un interruptor ha de ser cerrado por accionamiento de dicho vástago de tecla, y recibiendo 10 una muesca profunda un elemento flexible cuando un interruptor ha de permanecer abierto por accionamiento de dicho vástago de tecla.

15 7.- Un dispositivo según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado además porque dicho teclado comprende de una pluralidad de filas de vástagos de tecla, aplicándose al menos dos elementos flexibles a todos los vástagos de tecla de una fila.

20 8.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque unos medios de enclavamiento están operativamente asociados con todos los vástagos de tecla mencionados para impedir el accionamiento simultáneo de más de un vástago de tecla.

25 9.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 y 8, caracterizado además porque dichos medios de enclavamiento incluyen un elemento de enclavamiento flexible que se aplica a una parte de todos los vástagos de tecla citados, y en el que dicho elemento de enclavamiento flexible está previsto de una longitud efectiva máxima calculada con dicho elemento de enclavamiento flexible soportado 30 para un movimiento limitado igual a la magnitud del mo-

5 movimiento de un vástago de tecla durante su accionamiento de modo que el accionamiento de un vástago de tecla efectuará el máximo movimiento permitido del elemento de enclavamiento flexible, bloqueando así el accionamiento de otro vástago de tecla.

10 10.- Un dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado además porque unos medios elásticos están operativamente asociados con dicho elemento de enclavamiento flexible para devolver dicho elemento de enclavamiento flexible a dicha longitud máxima efectiva después de que un vástago de tecla haya sido liberado de su accionamiento para devolver de este modo un vástago de tecla accionado a una posición no accionada.

15 11.- "UN DISPOSITIVO CODIFICADOR DE TECLADO"
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta y tres hojas escritas por una sola de sus caras.

Madrid,

13 NOV. 1969

P. A.

Alberto de Euzkadi
Por Poder.

FIG - 1

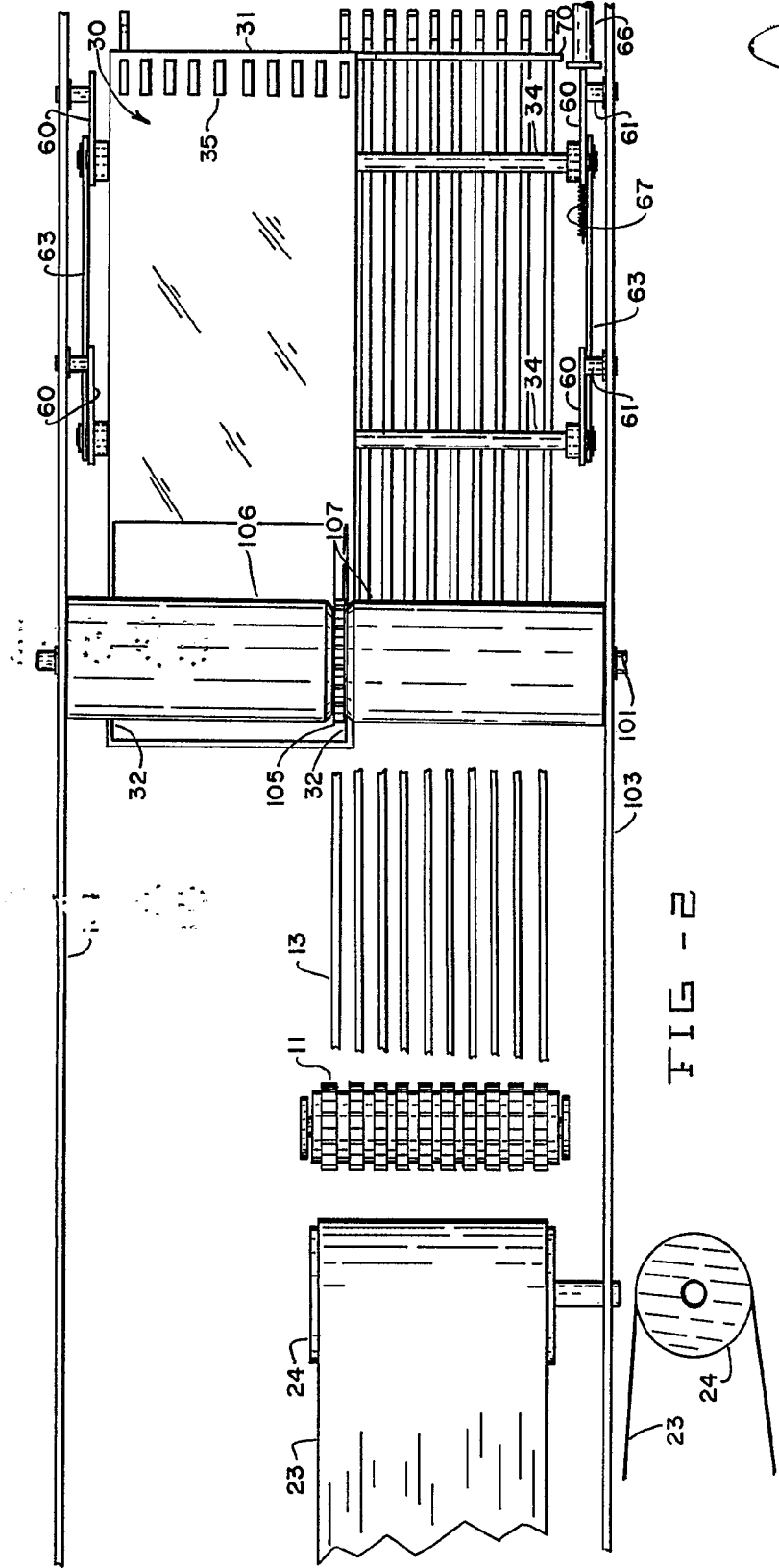
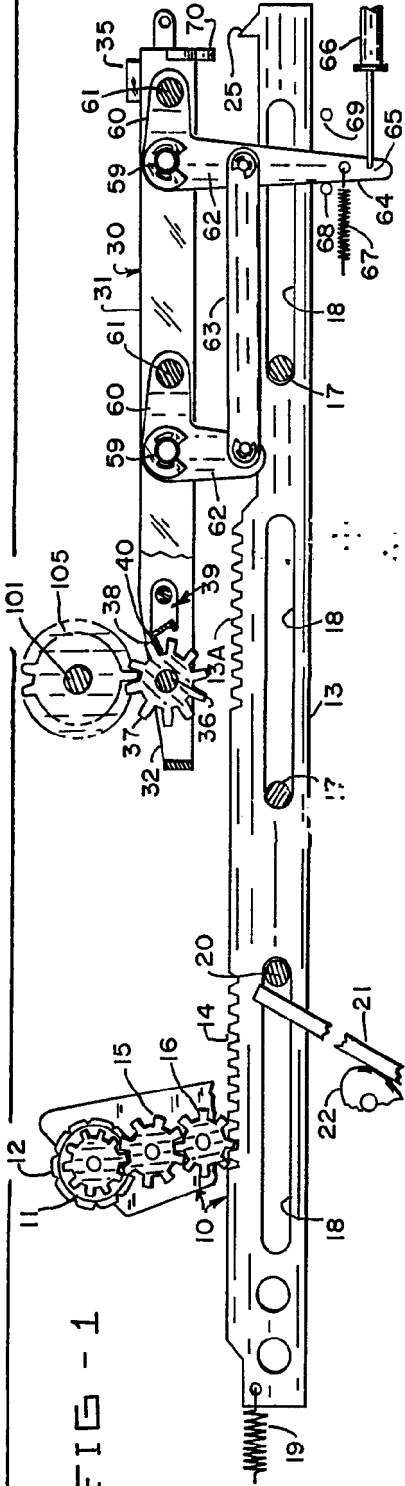


FIG - 2

Alberto de Eizaburu
Per. Foster

FIG - 1

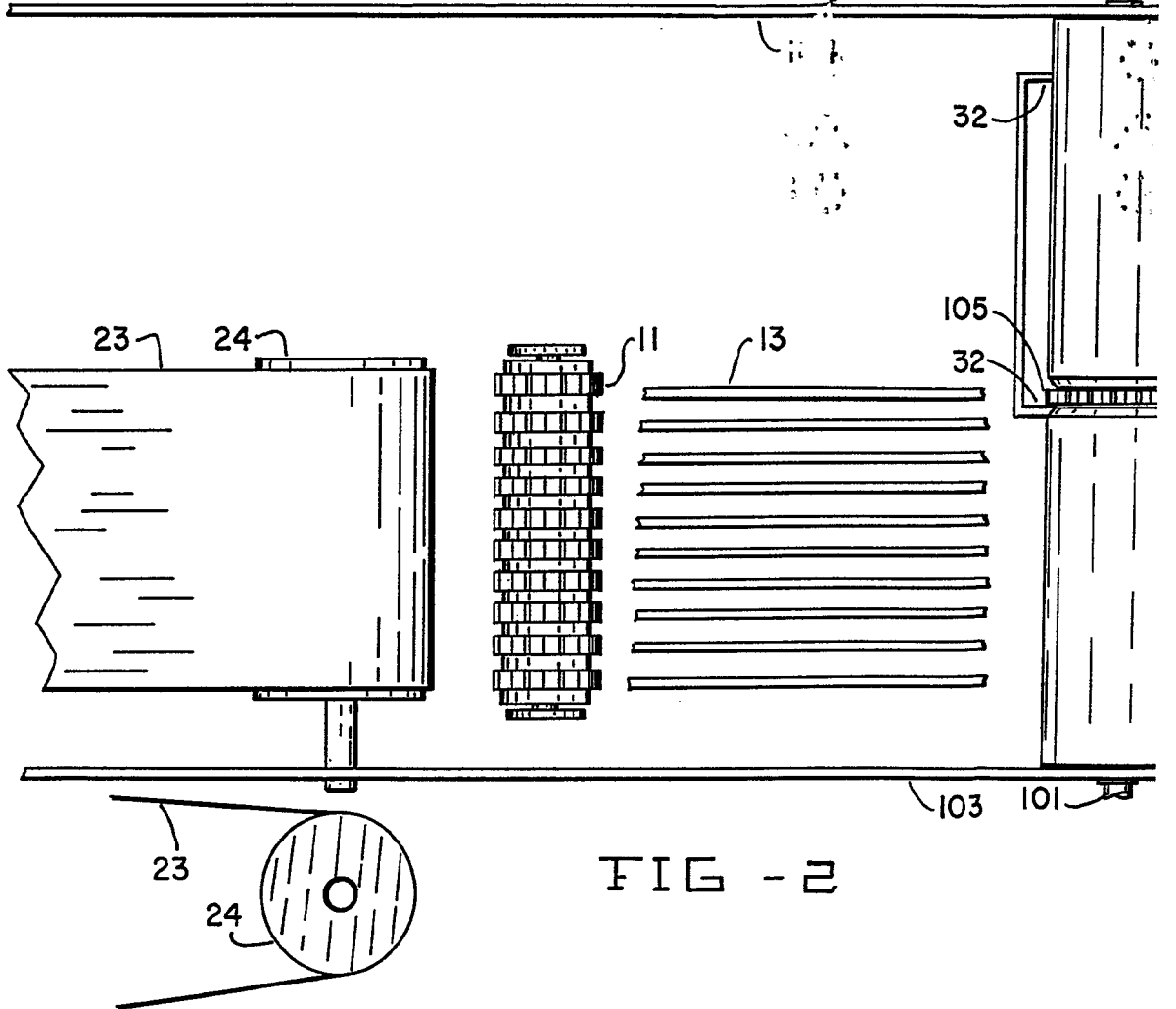
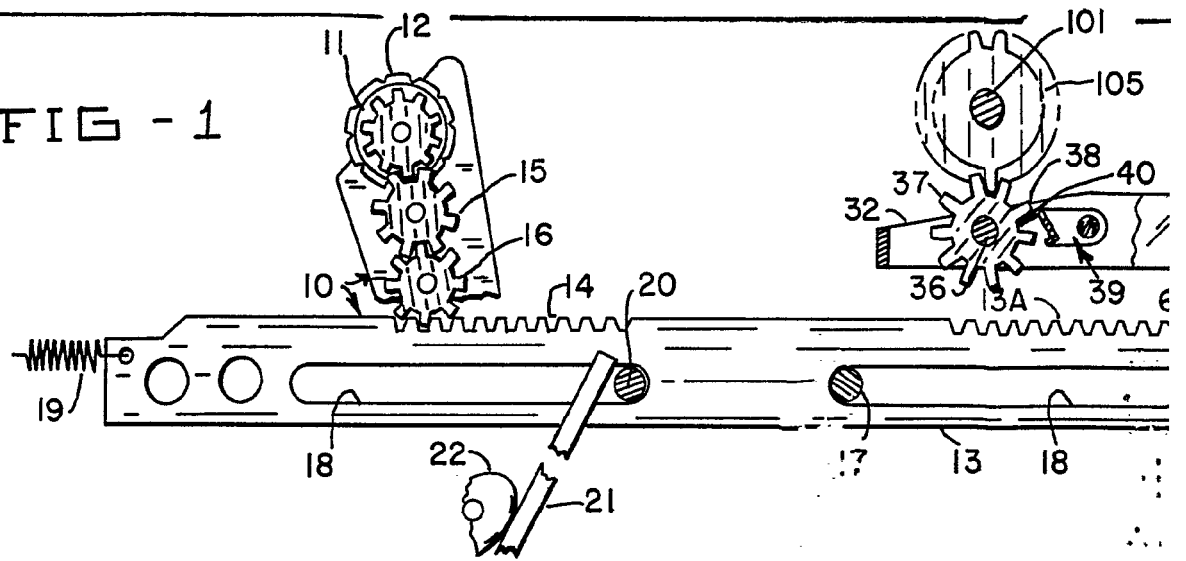
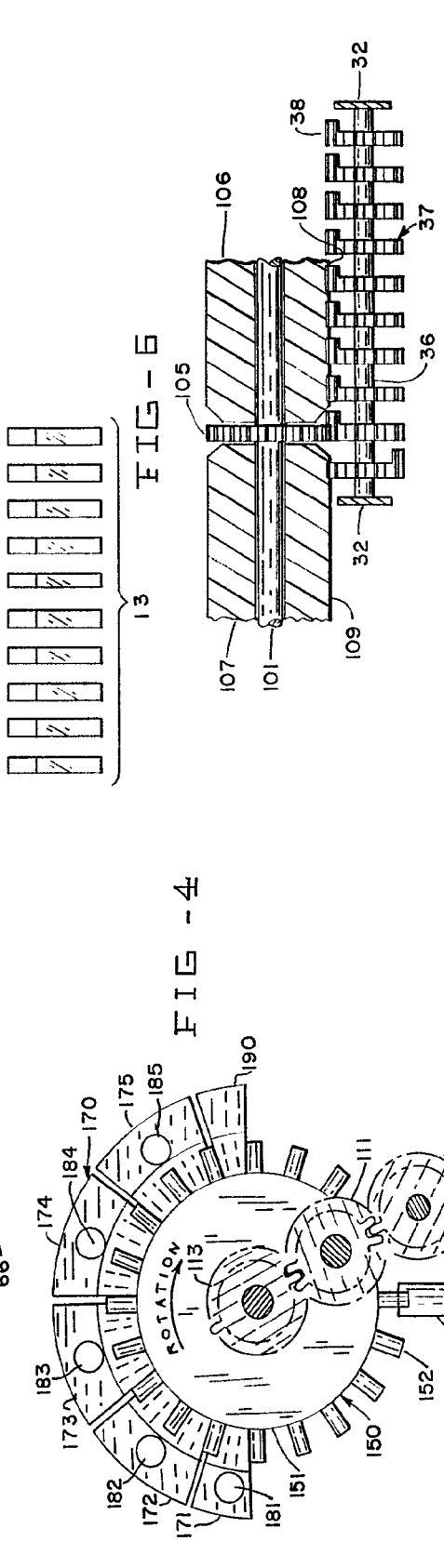
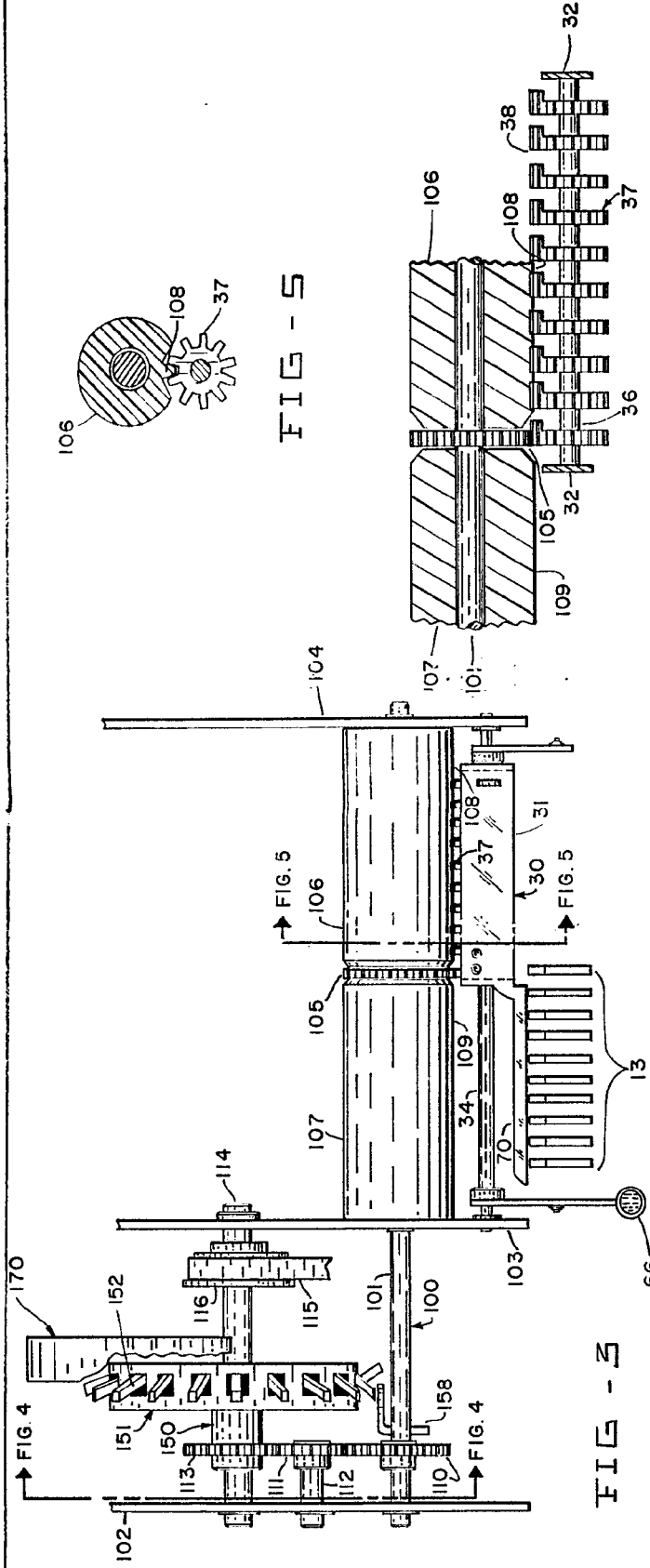


FIG - 2



Alberico E. Labarra
Per Peder.

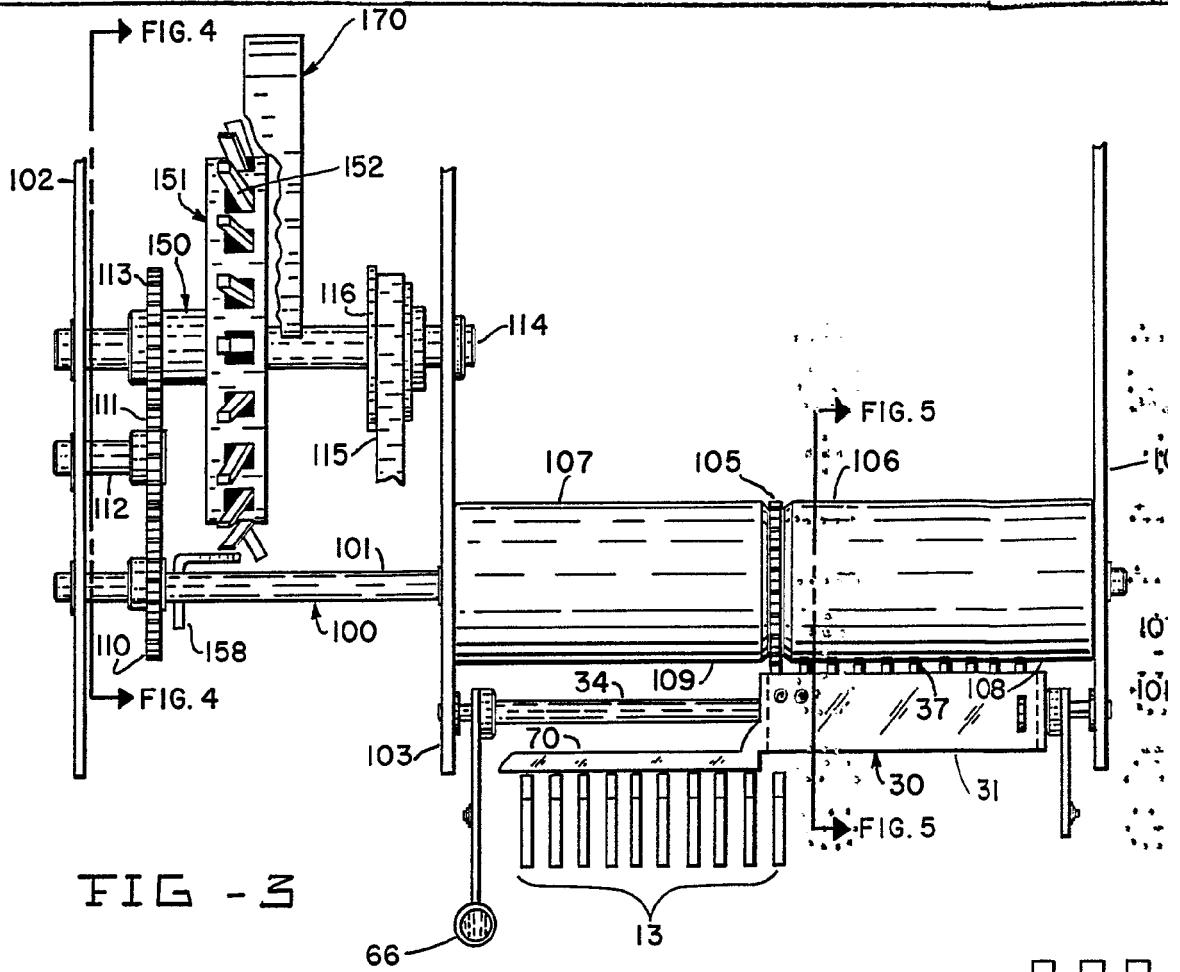


FIG - 3

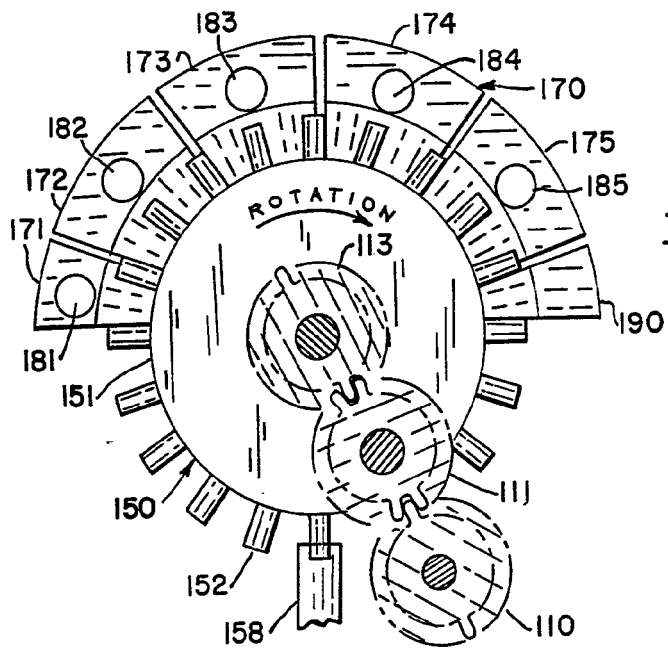


FIG - 4

10
10

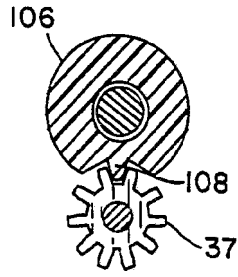


FIG - 5

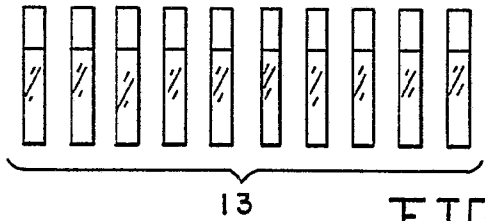
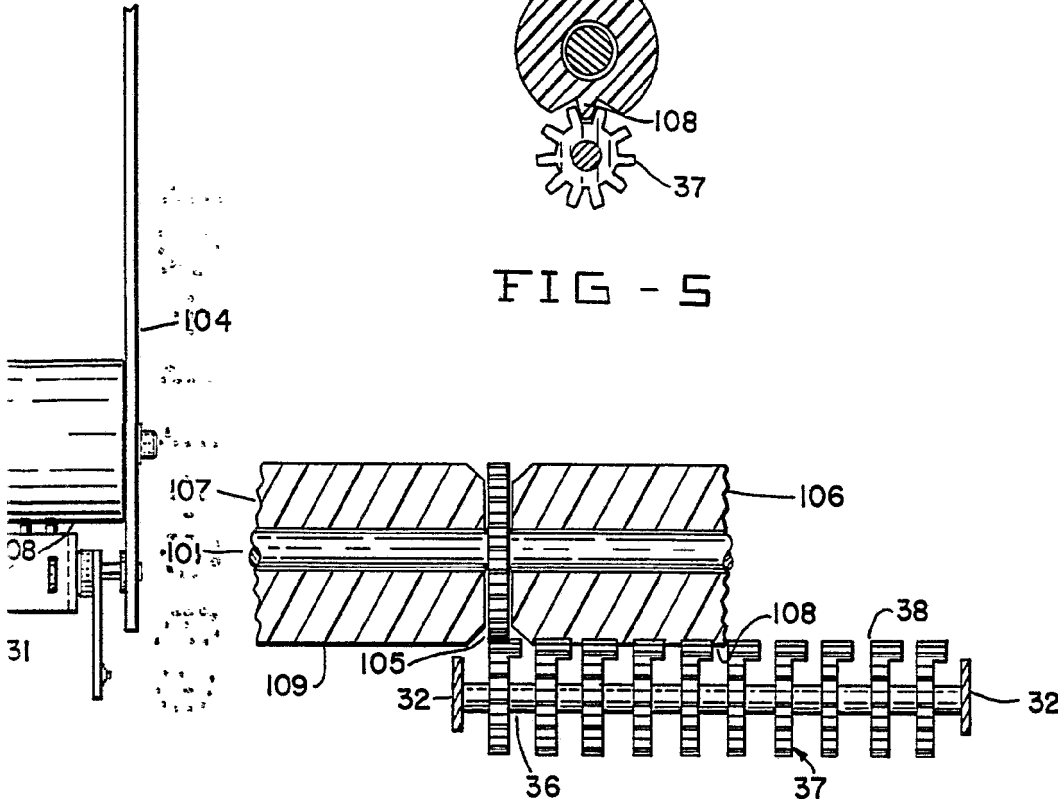
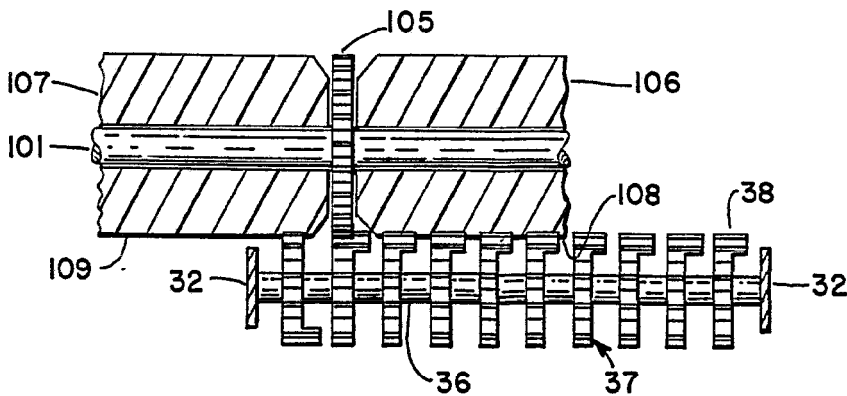


FIG - 6



Alberto de Elizaburu
Por Poder.

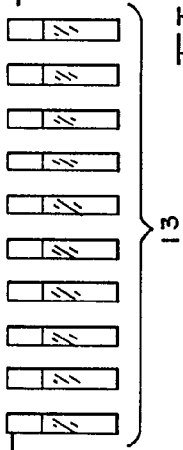


FIG - 7

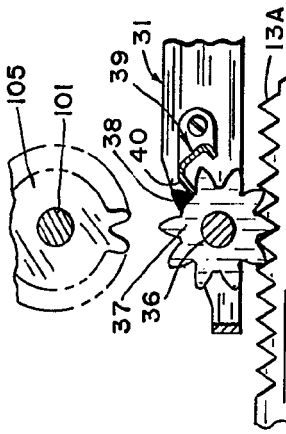
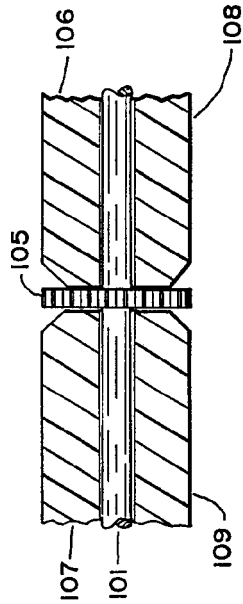


FIG - 9

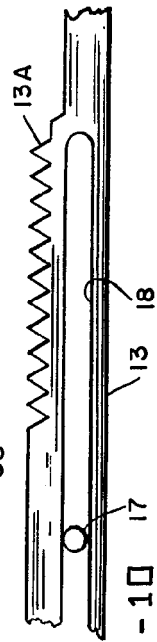


FIG - 10

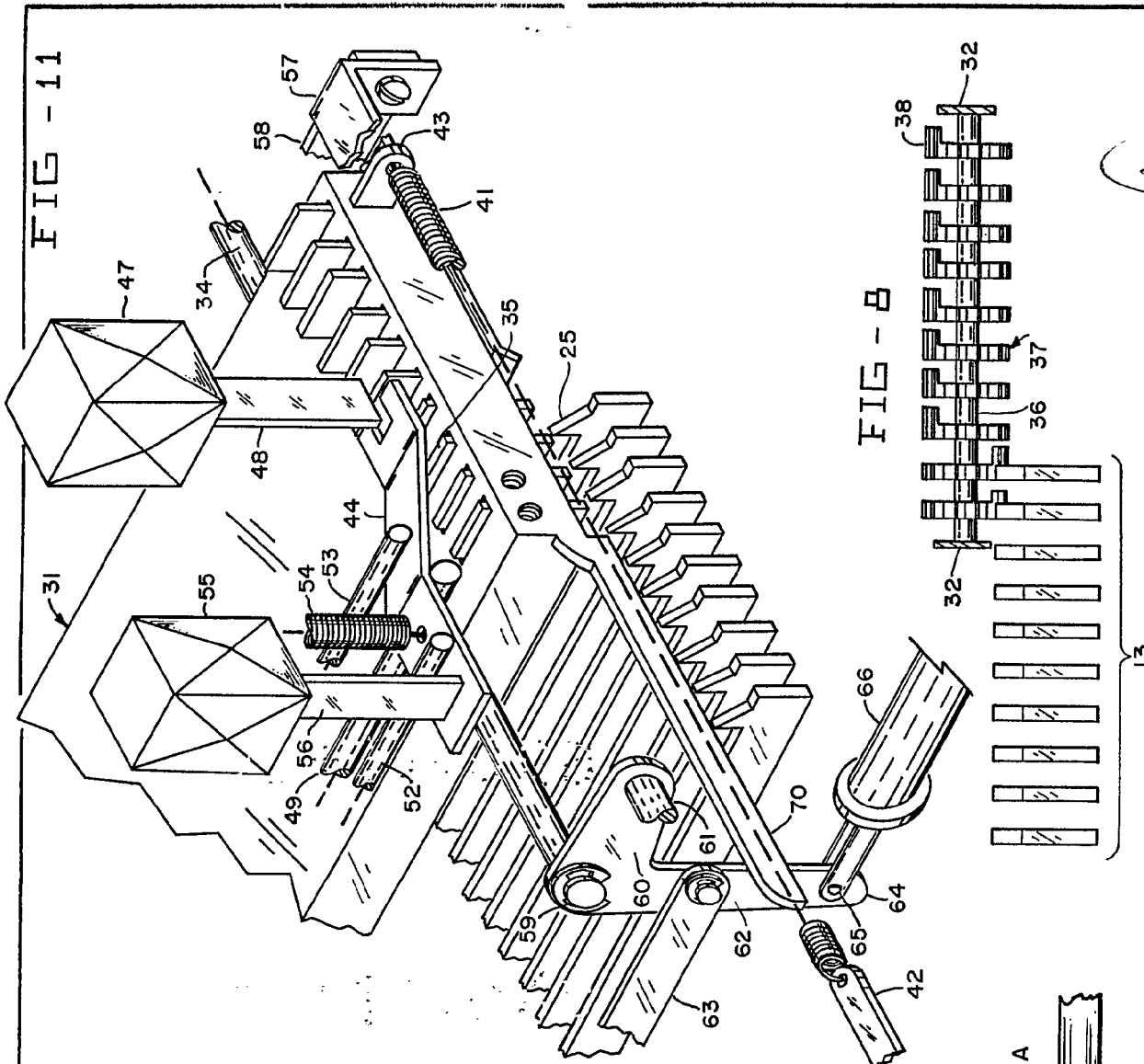
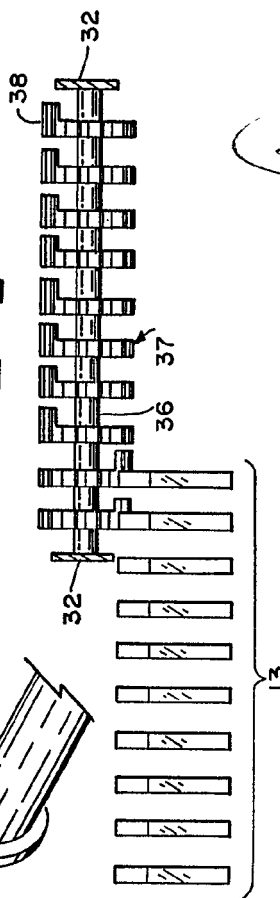


FIG - 11

FIG - 12



W. H. ...

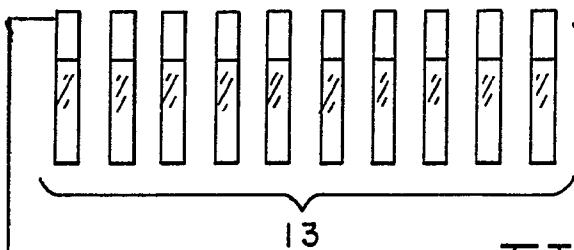


FIG - 7

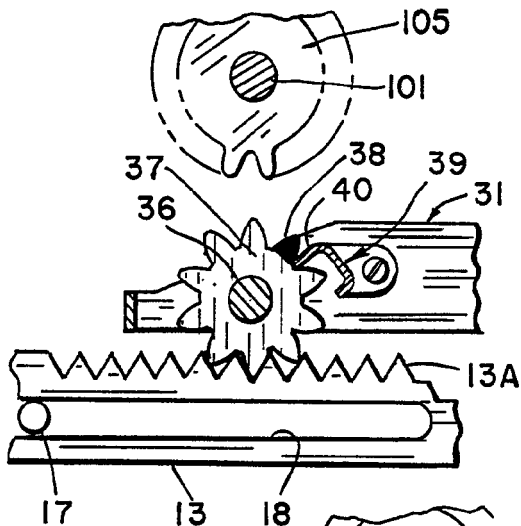
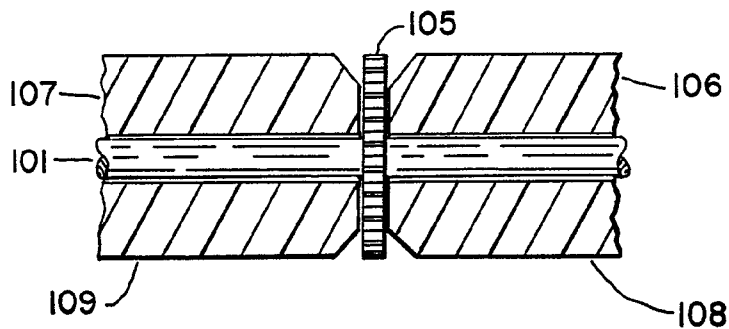


FIG - 9

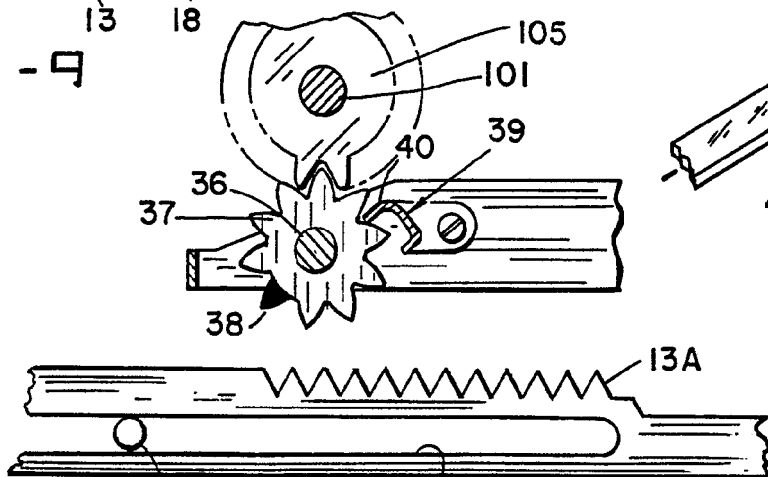
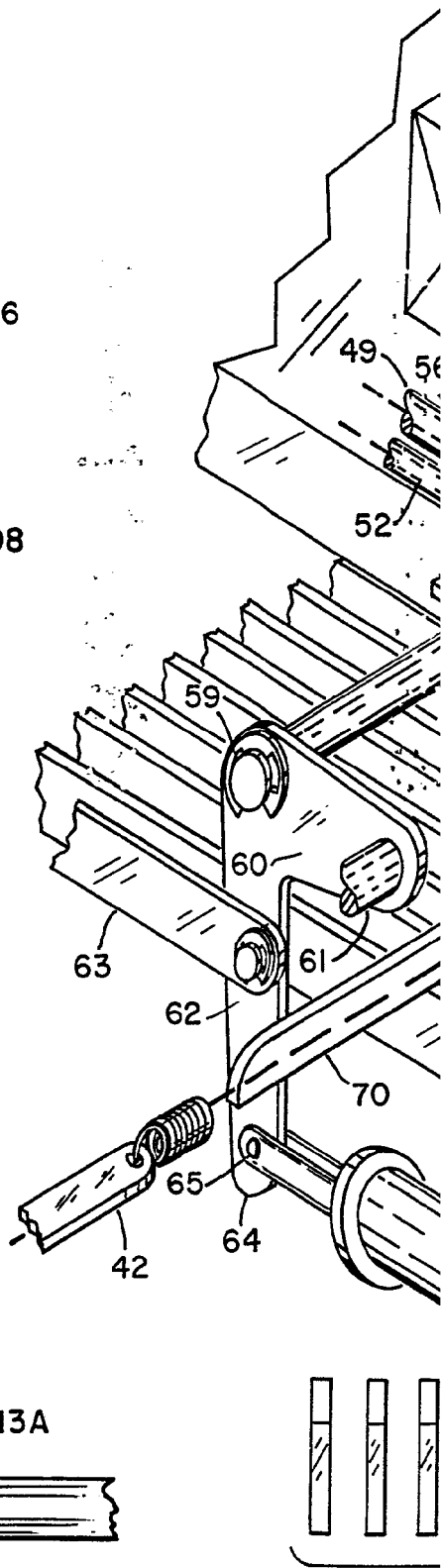


FIG - 10



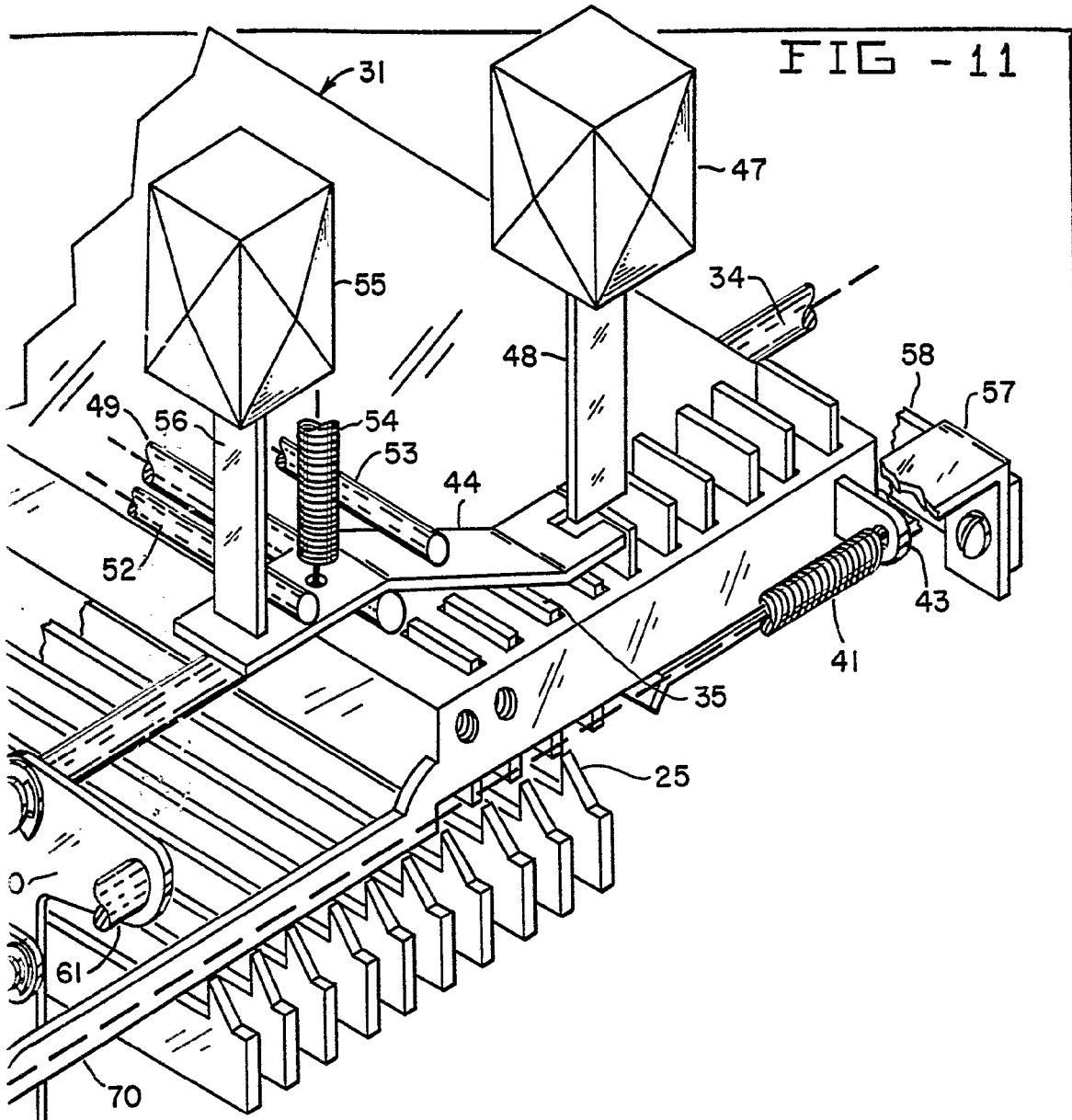


FIG - 11

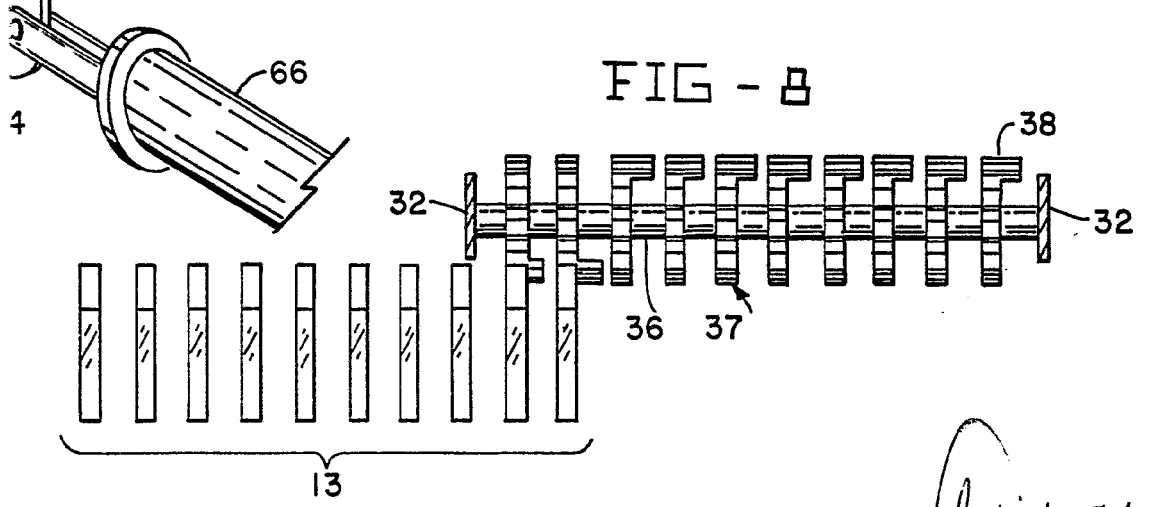


FIG - 8

Handwritten signature
 ALL RIGHTS RESERVED
 FOR PUBLICATION

IV/VI

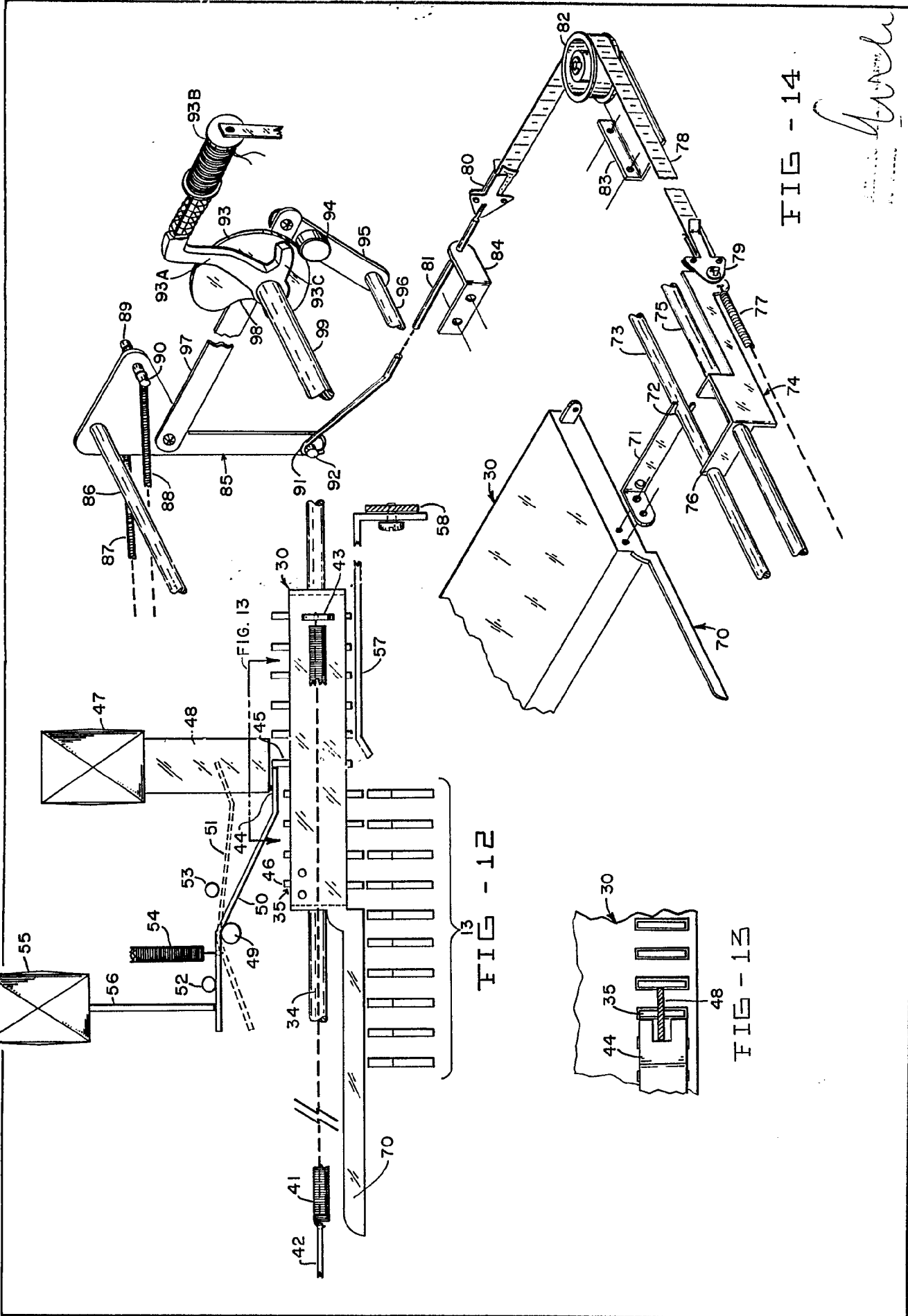


FIG - 12

FIG - 13

FIG - 14

Handwritten signature

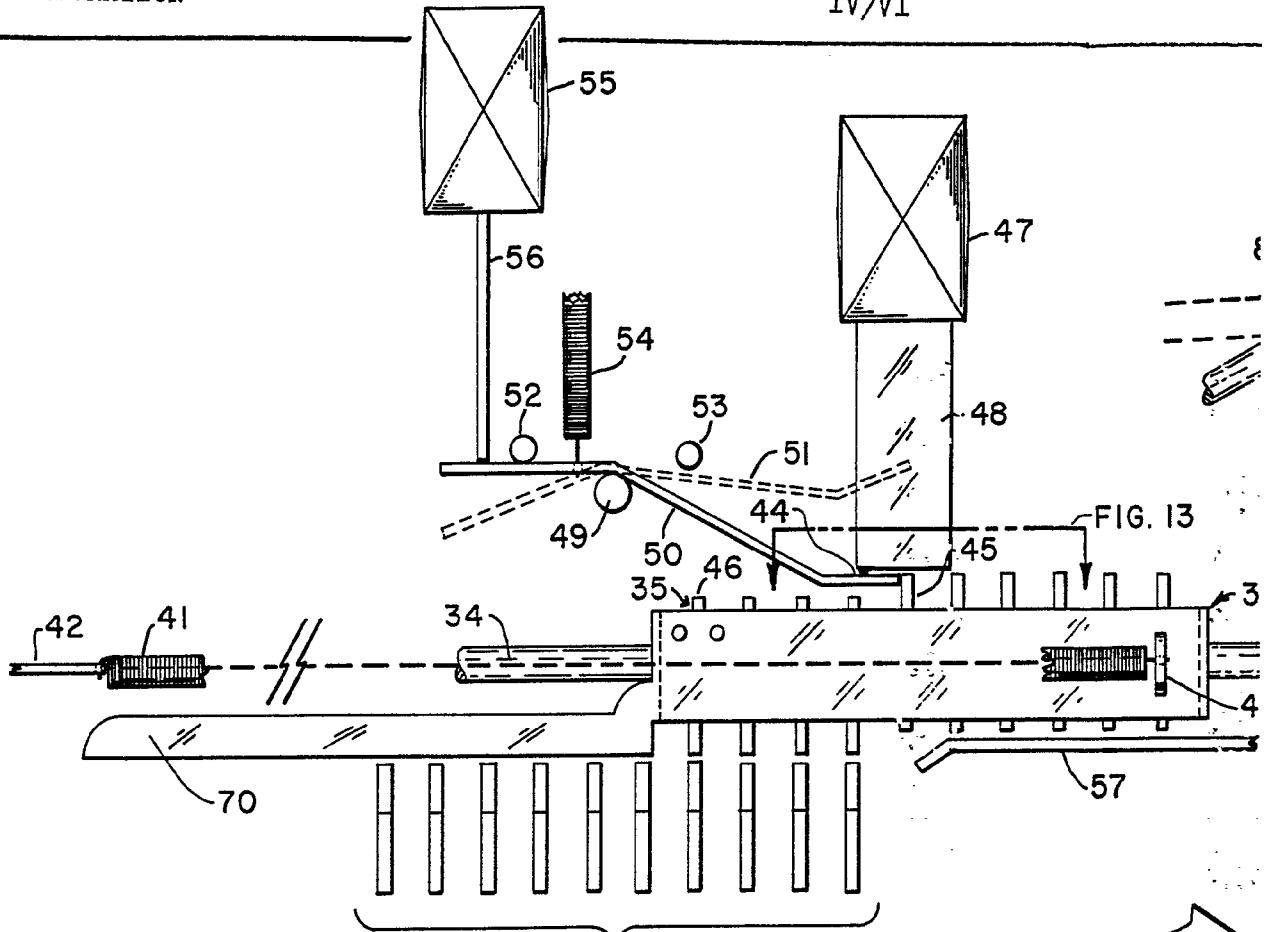


FIG - 12

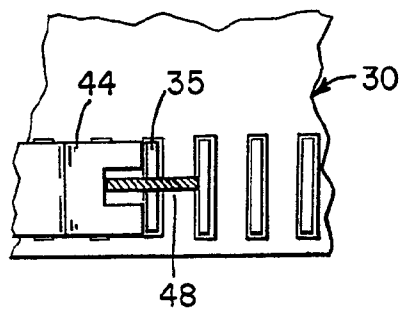
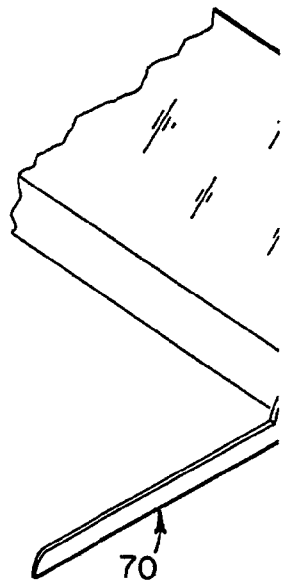


FIG - 13



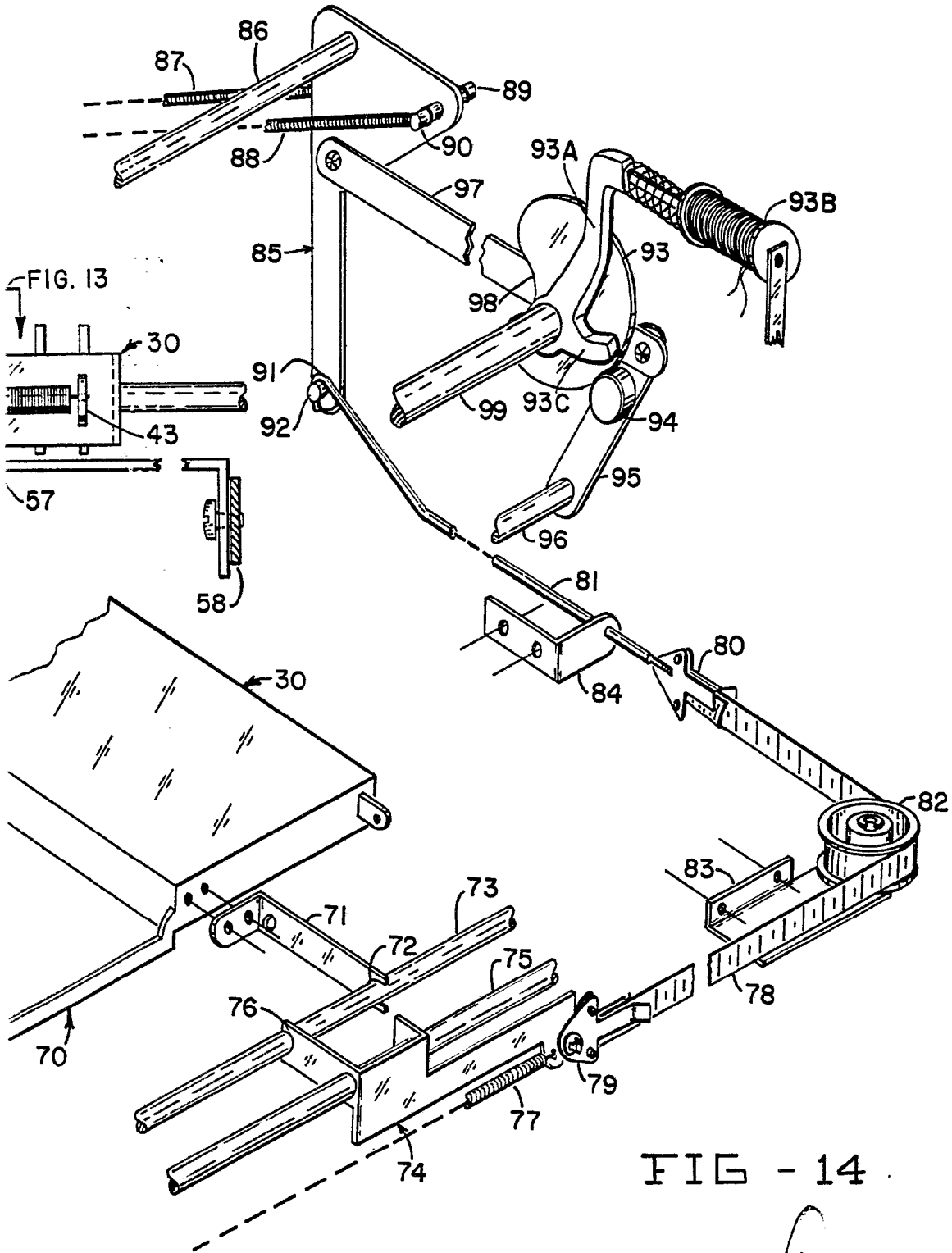


FIG - 14

Alberto *[Signature]*
Per *[Signature]*

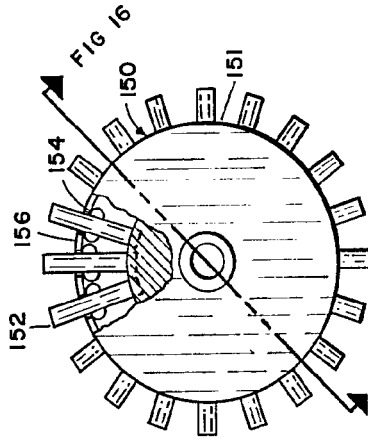


FIG - 15

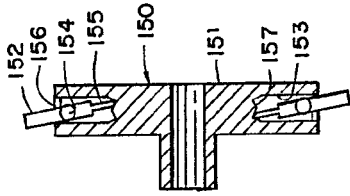


FIG - 16

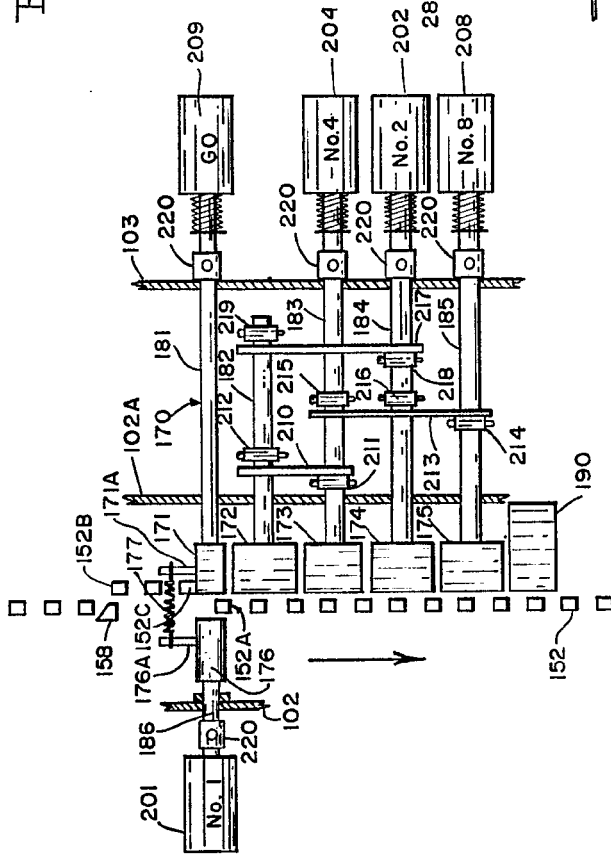


FIG - 17

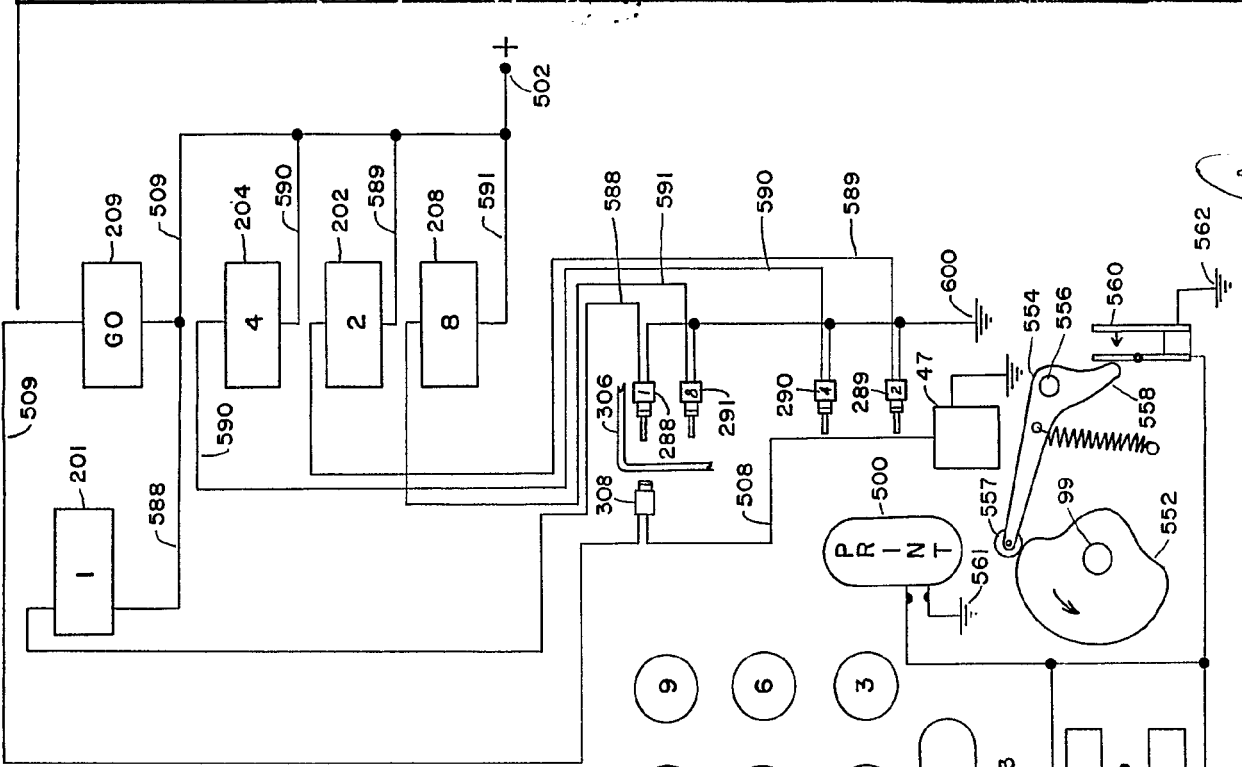
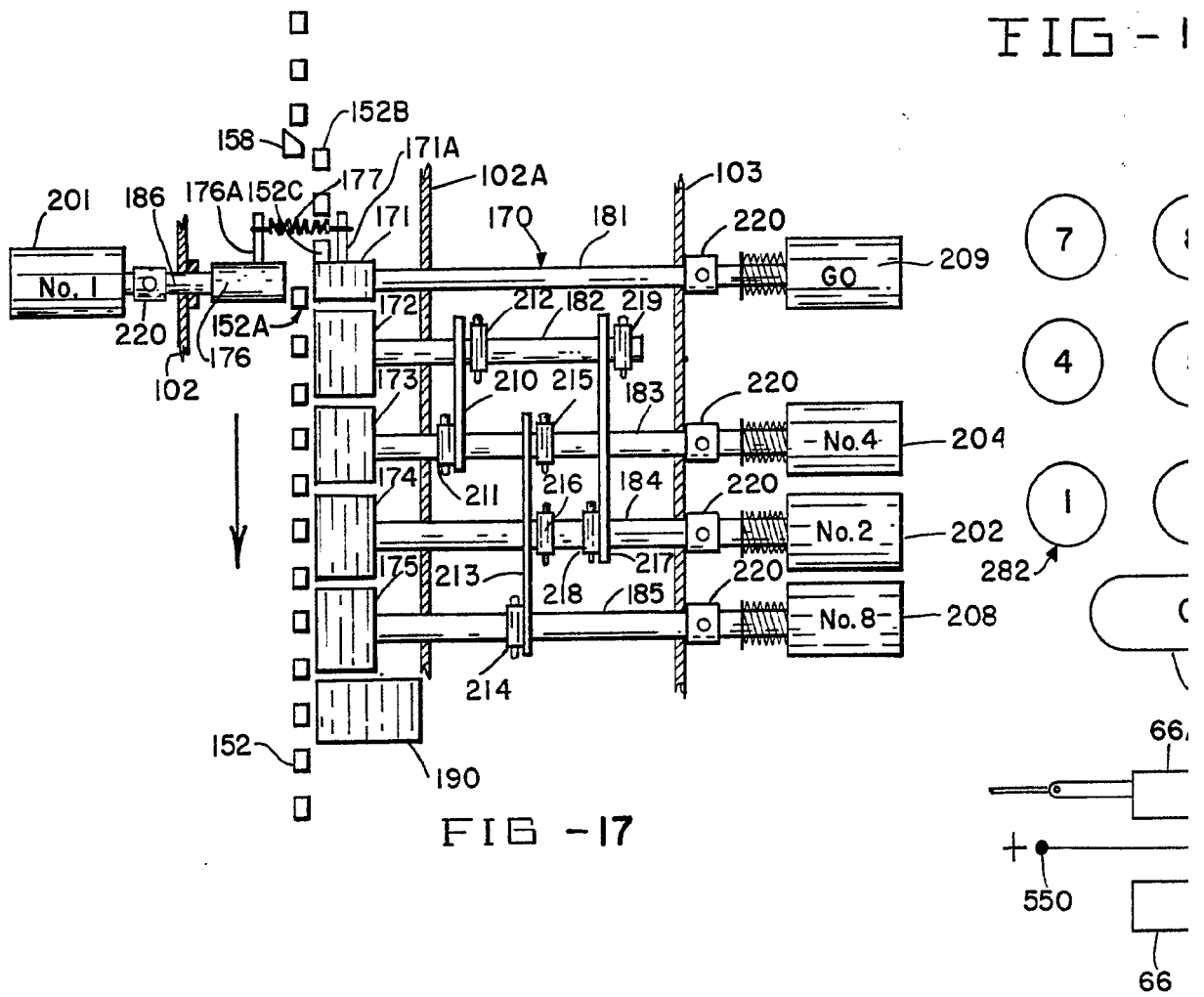
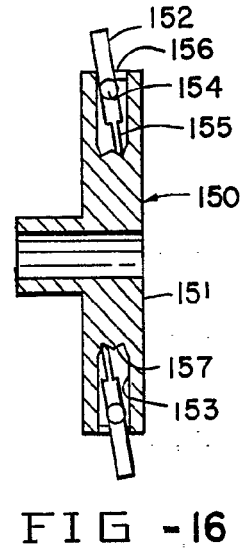
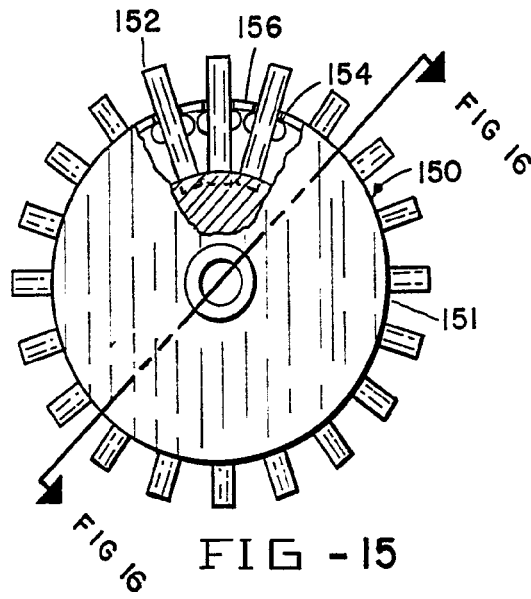
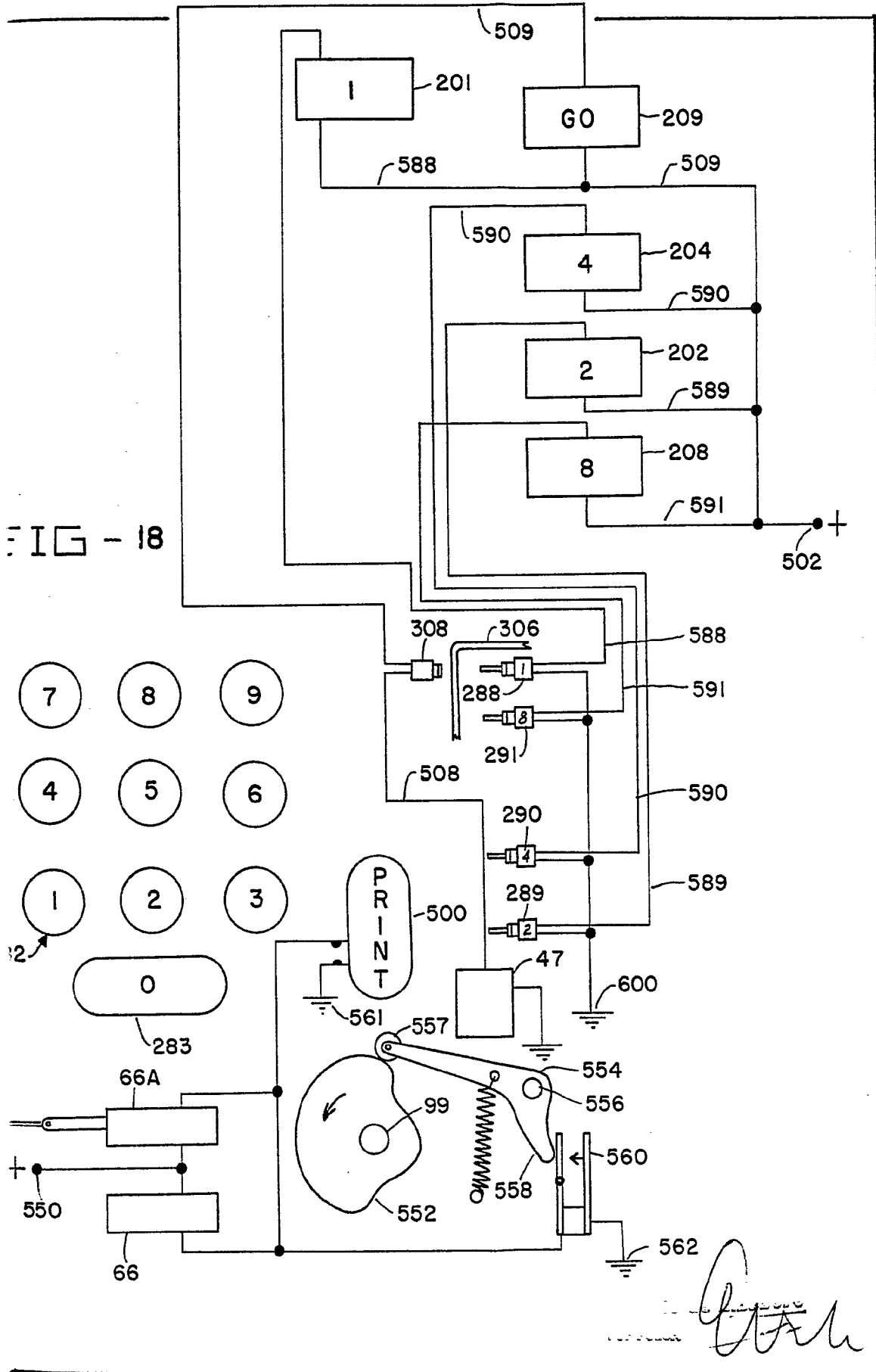


FIG - 18

GAH





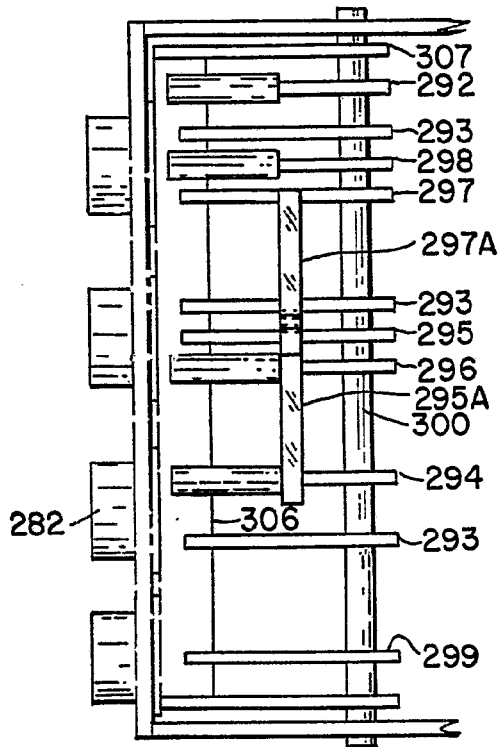


FIG - 20

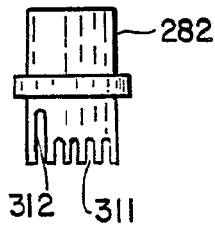


FIG - 22

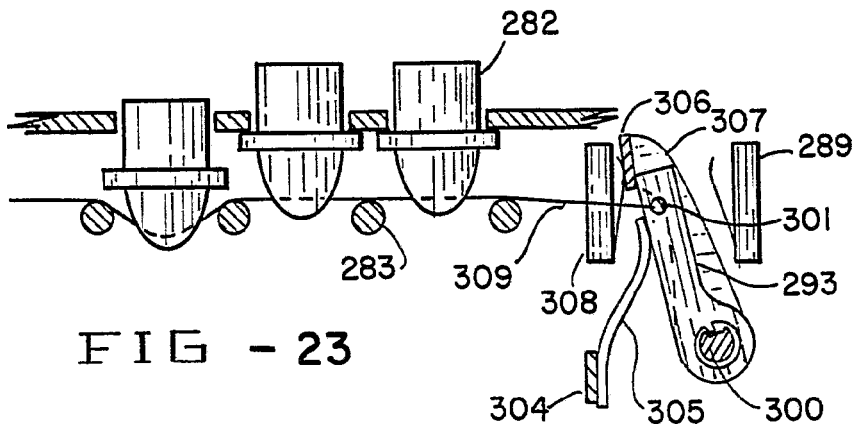


FIG - 23

Green