

P.- 41.767
ML - 116.46
(Div IV)

372589

372589

Memoria descriptiva



13 NOV. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SCM CORPORATION

entidad / ~~nacionalidad~~ norteamericana

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

por: "UN DISPOSITIVO DE TERMINAL ELECTROMECHANICO DE TRA-
TAMIENTO DE DATOS" (Clase Internacional G06f)



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 decodificar 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
5 (2) para transmitir esos valores a un ordenador.

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
10 imprimir los valores descodificados en paralelo.

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.

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
20 codificado en binario recibido.

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 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.

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.

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.

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.

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.

En los dibujos:

La Fig. 1 es un alzado lateral parcial,

372509



13 N

desde la izquierda, del aparato de registro con ciertas partes retiradas y ciertas partes recortadas para mayor claridad;

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

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;

10 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;

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

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

20 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;

25 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;

30 La Fig. 10 es una vista similar a la de la

372509



Fig. 9 con las partes en las posiciones correspondientes a las Figs. 6 y 7;

5 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;

10 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;

15 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;

20 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;

30 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;

5 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

La Fig. 23 es una vista en corte similar a la de la Fig. 21, mostrando una de las teclas en una posición bajada.
10

I N D I C E

- 1. Descripción General
- 2. Medios de Registro o de Lectura
- 3. Almacenamiento
- 15 a. Medios de Escape de Almacenamiento
- b. Medios de Descenso de Almacenamiento
- c. Medios de Retorno de Almacenamiento
- 4. Medios de Entrada
- 5. Medios Productores de Salida
- 20 6. Medios Receptores y Descodificadores
- 7. Realización de Entrada Alternativa
- 8. Realización de Receptor y Descodificador Alternativa
- 9. Teclado y Codificador
- 25 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:

- 30 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;

5 b. Unos medios de almacenamiento 30, Figs. 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, Figs. 11-13, unos medios de descenso de almacenamiento 62-66, Figs. 10 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;

15 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;

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

25 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 de-
30



cimales. 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 10 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 15 cremalleras 13, empujan a las cremalleras 13 hacia la izquierda, según se ve en las Figs. 1 y 2. No obstante, las diez cremalleras 13 están frenadas contra tal movimiento hacia la izquierda por una varilla de autorización 20. La 20 varilla de autorización está controlada por una barra articulada 21 pivotada y elementos de leva 22 que son enterrizados 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 Fig. 18. 25

Para comprender el invento, es necesario exponer aquí únicamente los medios por los que las cremalleras actuadoras 13 son controladas en su recorrido 30 hacia atrás en una operación de lectura de salida para

13



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. Al término de la operación de imprimir, 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

Refiriéndonos 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

13 NOV 1964



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.

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 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 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 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 delan-

372589



tera del carro 31 para desplazamiento vertical desde una primera posición de bloqueo 45 (Fig. 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 cuando se separa dicha espiga desde una posición de bloqueo, permite 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 fijados 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 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 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. 18.

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



5 Los extremos opuestos de las varillas 34
(Fig. 2) están soportados a pivotamiento en 59 sobre pa-
lancas acodadas 60 que están pivotadas por un extremo 61
a una parte de bastidor (no representada) estando inter-
conectados los brazos 62 que cuelgan de las palancas a-
codadas 60 por medios de varillaje articulado 63. Una de
10 las palancas acodadas, como se ve a la derecha en las
Figs. 1, 11 y 15, está provista 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 (Fig. 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 seg-
15 mento de cremallera 13A. Conectado también a la prolon-
gación 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 so-
20 lenoide 66 se describirá en lo que sigue en una descrip-
ción del funcionamiento de la máquina.

MEDIOS DE RETORNO DE ALMACENAMIENTO

Con referencia ahora en particular a la Fig.
14, se han representado unos medios para hacer retornar
25 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 ha-
cia delante y tiene una parte 72 de entalladura. El so-
porte 71 de tope controla la posición extrema de la iz-
30 quierda del carro 31. La parte 72 de entalladura está
montada para aplicación de deslizamiento con una varilla
fija 73.

372509



13 NO

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 iz-
quierda como se ha ilustrado en la Fig. 14 por un muelle
5 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 de tal manera que el mo-
10 vimiento de la corredera 74 de liberación hacia la dere-
cha 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 conecta-
da mediante un elemento de conexión 79 a la corredera 74
15 de liberación por un extremo, y que está conectada me-
diante 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 di-
rección de movimiento de la banda de tracción desde una
20 dirección transversal a una dirección longitudinal. La
polea de guía 82 está montada para rotación sobre un so-
porte 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
25 longitudinal de la varilla 81 está controlado mediante
una palanca 85 de liberación la cual está montada a pi-
votamiento sobre el eje 86 mediante un par de muelles de
tensión 87, 88, los cuales están conectados por un extre-
mo a una parte de bastidor (no representada) y por el
30 otro extremo están conectados a elementos 89, 90 de es-

372589



párrafo 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 81 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 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

372509



control del solenoide 93B se describirán más detalladamente en lo que sigue, en la descripción del funcionamiento de la máquina.

MEDIOS DE ENTRADA

5 Con referencia ahora en particular a las
 Figs. 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 Figs. 3 y 6) cuando los medios de almacenamiento están en la posición de partida. Montado en 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

372509



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

372509



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 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 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 Fig. 16, a una segunda posición ilustrada 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.

30

MEDIOS RECEPTORES Y DESCODIFICADORES



Con referencia ahora en particular a las 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 ilustrado en la Fig. 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 descripción 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 (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 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 re-

372509

16 NOV



tira 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 una 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 Fig. 17, los medios receptores incluyen la combinación binaria de los 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

372589



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
5 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 he-
cho de que esté siendo introducido un dígito en la má-
quina. El movimiento del elemento 176 hacia la derecha
10 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 so-
bre la parte superior del tope 172, será evidente que el
movimiento hacia la derecha de los topes 172, 173, 174
15 y 175 permite, cada uno de ellos, dos escalones adiona-
les de movimiento correspondientes a los valores 2, 4, 6
y 8. Para controlar la entrada de un valor impar, es ex-
citado el solenoide 201 del número 1 el cual mantiene su-
jeto al elemento 176 de colocación en posición de espiga,
20 contra movimiento hacia la derecha por el muelle 177, y
por tanto la espiga 152C pasa a ser la espiga que contro-
la que hace tope con un tope 172-175 para producir la en-
trada de un valor 1, 3, 5, 7 ó 9.

En la entrada de valores decimales del 0
25 al 9, ambos inclusive, se describirá en lo que sigue el
control de los topes 171, 172, etc., y el control del ele-
mento 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
30 un elemento enterizo de collarín y espiga 211. El otro



extremo de dicha primera barra articulada 210 está mon-
 tado para movimiento de deslizamiento libre sobre el eje
 182. Fijo al eje 182 adyacente a la barra articula 210
 hay un elemento 212 de collarín y espiga. Montada sobre
 5 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
 10 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
 15 218, estando montada dicha tercera barra articulada so-
 bre 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 ver-
 se así que moviendo uno seleccionado de los ejes 181, 182,
 etc. hacia la derecha, como se ve en la Fig. 17, varias
 20 combinaciones de los elementos de tope serán movidas fue-
 ra 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 seleccio-
 nado a través de la rueda dentada de entrada 105 en los
 25 medios de almacenamiento.

Si el número a introducir es el cero, es re-
 cibido 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
 30 en posición de espiga hacia la derecha por el muelle 177.

372509



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 tope 172, 173, etc, y en esta posición la espiga 152 A 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 1 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.

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, 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 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.

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.

Si el número a introducir es un seis, entonces

13 NO



ces 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.

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 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 dien-



tes a la rueda dentada de entrada 105.

Si el número a introducir es un nueve, se rocche entonces un impulso para excitar al solenoide del número 1 y al solenoide del número 8, moviéndose así los
 5 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 ri-
 jo 190 para transmitir un movimiento de nueve dientes a
 10 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
 15 151 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 la derecha para retornar a su posición de partida (como se ha i-
 lustrado en la Fig. 24), cualquier espiga 152 que haya en
 20 la trayectoria de dichos topes será movida mediante dichos topes de nuevo a una posición no coplanar.

Será evidente que pueden ser introducidos valores sucesivamente en las ruedas dentadas de almacenamiento 37 (Fig. 3) moviendo el carro 31 hacia la izquierda con relación a la rueda dentada de entrada estacionaria
 25 105, ó bien pueden ser introducidos fijando el carro 31 y moviendo la única rueda dentada de entrada con relación a las ruedas dentadas 37. Los valores transmitidos desde
 30 los ordenadores son usualmente transmitidos desde un re-

372529



13 N

gistro de almacenamiento o línea de retardo en forma en serie. Puesto que es transmitida toda la capacidad del registro, incluyendo los ceros de orden superior no significativos, es indiferente que la transmisión se efectúe de órdenes más bajos a órdenes más altos o viceversa.

REALIZACION DE ENTRADA ALTERNATIVA

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

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.

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 una 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 Figs. 19-23.

Se ha provisto una fila de cuatro interruptores 288, 289, 290 y 291 para hacer funcionar los solenoides 201, 202, 204, 208 de la Fig. 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 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 inte-

372509

73 NO



rruptores.

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 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.

En las Figs. 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

372589



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 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 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 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 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 número 3, hará por tanto oscilar ambas palancas 293 y 294 en sentido a izquierdas para cerrar el inte-

372589



rruptor 289 del número 2 y el interruptor 288 del número
1. La cuerda 309C hace funcionar a la palanca 296 del nú-
mero 4 asociada directamente con el interruptor 290 del
número 4. La cuerda 309D hace funcionar a la palanca 298
5 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
10 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 mo-
do similar, una palanca 297 está conectada mediante una
15 cuerda 309F para ser hecha funcionar por la tecla del nú-
mero 7 y tiene un brazo de prolongación 297A que se super-
pone a la palanca 295 para hacer funcionar a los interrup-
tores de los números 4 y 2. Los brazos que se superponen
295A y 297A se aprecian más claramente en la Fig. 20.
20 Puesto que las palancas 294, 296 de los números 2 y 4 se-
rán hechas funcionar por los brazos que se superponen
295A y 297A cuando se oprime la tecla del número 7, la
holgura de la cuerda, originada por la oscilación en sen-
tido a izquierdas de las palancas 294 y 296, será absor-
25 bida por un muelle 313 conectado por medio de cuentas 314
a las cuerdas 309B y 309C. La cuenta tenderá a servir co-
mo una conexión fija contra movimiento hacia la derecha
de dichas cuerdas cuando son hechas funcionar directamen-
te las teclas de los números 2 y 4, pero será permitido
30 el movimiento hacia la izquierda de dichas cuerdas a tra-

372529



13M

vés de los muelles 313 cuando se hacen funcionar indirectamente las palancas 294, 296.

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

10 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.

15 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.

20 FUNCIONAMIENTO

25 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 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 30 ilustrado en la Fig. 18 las teclas 282 que sirven para cerrar los interruptores para los respectivos solenoides

372509



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 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 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 esto 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 ha
rá funcionar inmediatamente a los solenoides binarios 201,
202, 204 y 208. La excitación de esos solenoides no afec-
ta a función alguna a menos que se haya oprimido por com-
5 pleto la tecla. El gancho 306 efectúa esto haciendo contac-
to 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 posi-
ción operante y sirven para controlar los topes para en-
10 trar 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,
solenoides 209, hilo conductor 509, interruptor 308, hilo
conductor 508 y solenoide 47, a masa. Ese solenoide 47
15 sirve para hacer que escape el carro a la posición inme-
diata 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
20 liberación del solenoide 47. El solenoide 209 de "pasa"
sirve por tanto para liberar la rueda de paletas 151 pa-
ra la entrada correcta, y el solenoide 47 sujetará al ca-
rro momentaneamente mientras es hecha avanzar la rueda de
paletas para representar el dígito decimal que representa
25 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.

Como se ha descrito con relación a la tecla
30 del cero, la tecla 283 del cero servirá solamente para



cerrar el interruptor 308 y hacer funcionar el "pasa". N
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 ca-
5 rro 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
oprime la tecla 500 de imprimir, habiéndose representado
10 en la Fig. 27 el circuito para efectuar la operación de
imprimir. El accionamiento oprimiendo la tecla 500 de im-
primir sirve para abrir el embrague de la máquina y para
bajar las ruedas dentadas 37 previamente ajustadas a en-
grane con las cremalleras 13 de imprimir. La operación
15 de imprimir consiste en un movimiento alternativo de las
cremalleras 13, como antes se ha descrito, y durante el
recorrido hacia atrás de las cremalleras 13 está limita-
da la extensión del movimiento por las ruedas dentadas
37 previamente establecidas, las cuales fueron situadas
20 angularmente por medio del teclado. Durante ese recorri-
do hacia atrás de las cremalleras 13, las ruedas denta-
das 37 son mantenidas engranadas con esas cremalleras pe-
ro son desengranadas durante el retorno de las cremalle-
ras a su posición de partida. El ciclo normal de la má-
25 quina servirá por tanto para situar las cremalleras 13, k
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 ruedas den-
tadas 37 son situadas en cero en virtud de haber sido
30 accionadas contra el tope 40 del cero. El desengrane en



ese punto de las cremalleras 13 dejará por tanto a las
ruedas dentadas 37 en la posición cero, y entonces será
hecho retornar el carro a su posición más hacia la dere-
cha, como se ha descrito en lo que antecede en el ciclo
5 normal de la máquina. Como se ha ilustrado en la Fig. 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 exci-
tados mediante una fuente 550 cuyo circuito es cerrado al
10 oprimir la tecla 500 de imprimir, y proporciona un cir-
cuito hasta la masa 561. La apertura del embrague de la
máquina sirve para hacer rotar a la leva 552, y la rota-
ción de esa leva servirá por tanto para mantener exci-
tados los solenoides 66 y 66A durante la mitad del ciclo
15 de la máquina. Ello se efectúa por medio de un interrup-
tor 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 sentido a iz-
quierdas, un muelle hará oscilar a izquierdas a la palan-
ca 554, debido al contorno de la leva, y esa palanca ce-
20 rrará el interruptor 560. El interruptor 560 es manteni-
do cerrado hasta haber sido completado el recorrido ha-
cia la izquierda de las cremalleras 13, en cuyo momento
se abre el interruptor 560 y se desengranará la rueda
25 dentada 37 de las cremalleras 13, y el elemento de embra-
gue 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
30 hemos puesto de manifiesto la utilidad del mecanismo de



5 entrada de rueda de paletas usado tanto para entrada di-
recta 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 so-
lencoides 201-208 para situar los topes 171-176 de la rue-
da 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 ilus-
trado en las Figs. 19-23, y el diagrama de cableado aso-
ciado con el mismo como el ilustrado en la Fig. 18, pue-
den ser utilizados eficazmente en una sola máquina que
efectúe una operación de imprimir como resultado de la in-
formación entrada manualmente a través del teclado.

15 También puede verse en relación con el te-
clado que la utilización directa del cierre de los inte-
rruptores para hacer funcionar a solenoides individuales
selectivamente desde el uno al nueve para situar las es-
pigas 152 para desplazamiento angular de la rueda de pa-
letas 151 daría por resultado una máquina de imprimir de
20 bajo coste cuando se requiera un dispositivo de imprimir
sencillo que sea capaz de aceptar entrada manual. La pro-
visión de tal máquina como una sola unidad y para un solo
fin no requerirá que la máquina sea capaz de funcionamien-
to automático a velocidades relativamente altas. No obs-
tante, es un objeto del invento proporcionar una máquina
25 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 tra-
vés de un teclado a distancia, con entrada manual, y que
30 tales máquinas sean capaces también de recibir informa-

372509



ción 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
5 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
10 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 descodifi-
cación para la entrada binaria a menos que fuese deseable
recibir información desde otra fuente que normalmente vi-
15 niese en código tal como de una cinta perforada. La ad-
quisición de tal máquina, sin embargo, puede añadir más
adelante el sistema de descodificación eléctrico sin cam-
bio alguno en la propia máquina ni en sus características
de funcionamiento. Al tipo de máquina que normalmente po-
20 dría ser comprada por usuarios para satisfacer sus nece-
sidades del momento, puede perfectamente exigírsele la
posibilidad de un tipo adicional de servicio al variar
las necesidades del comprador. Por ejemplo, los requisi-
tos de entrada manual son tales que el tipo de máquina a
25 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,
30 deberá ser tal que se satisfagan los requisitos de velo-



cidad 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.

5 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
10 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,
15 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
20 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.
25

La presente solicitud que corresponde a la presentada en EE.UU. el 21 de Julio de 1.967, bajo el Nº 655.116, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

REIVINDICACIONES



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:

- 5
10
15
20
25
30
- 1.- Un dispositivo de terminal electromecánico de tratamiento de datos, caracterizado por unos medios de entrada que comprenden una pluralidad de teclas movibles para introducir sucesivamente en el terminal un juego de información que contiene al menos una unidad de información en una primera forma de código predeterminada y un codificador cooperante en combinación con las teclas para codificar en el mismo orden sucesivo el juego de información en un juego correspondiente de señales eléctricas en una segunda forma de código predeterminada, una sección descodificadora operable al recibir señales eléctricas iniciadas en los medios de entrada, comprendiendo dicha sección descodificadora una pluralidad de elementos descodificadores conectados operativamente para recibir señales eléctricas en la segunda forma de código predeterminada y que responden a las mismas para generar un juego de información de salida en la primera forma de código correspondiente a y en el mismo orden sucesivo que las señales eléctricas, y un registro que tiene una pluralidad de elementos de almacenamiento dispuestos para recibir sucesivamente una unidad del juego de información de salida procedente de los elementos descodificadores, y una sección de impresión que comprende un juego de elementos impresores en la primera forma de código, cada uno de los cuales corresponde a y es capaz de recibir la infor-

372529



mación en uno de dichos elementos de almacenamiento de
dicho registro, un mecanismo de transferencia accionable
después de que los elementos de almacenamiento han com-
pletado la recepción del juego de información de salida
5 procedente de los elementos de descodificación para -
transferir simultáneamente el contenido del registro a
los correspondientes elementos impresores, seleccionando
así los elementos impresores correspondientes al juego
de información de salida para una operación de impresión,
10 un material de registro dispuesto en relación de impre-
sión con los elementos impresores, y un accionador de
impresión montado de manera movible en relación espacia-
da con los elementos impresores para imprimir la infor-
mación que hay en ellos sobre dicho material.

15 2.- Un dispositivo de terminal electrome-
cánico de tratamiento de datos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acompa-
ñan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de cuarenta y dos ho-
jas escritas a máquina por una sola cara.

25

13 NOV. 1969
Madrid,
P.A.
Alberio de Elizaburu
Por Poder
Arta

372509

138

37959

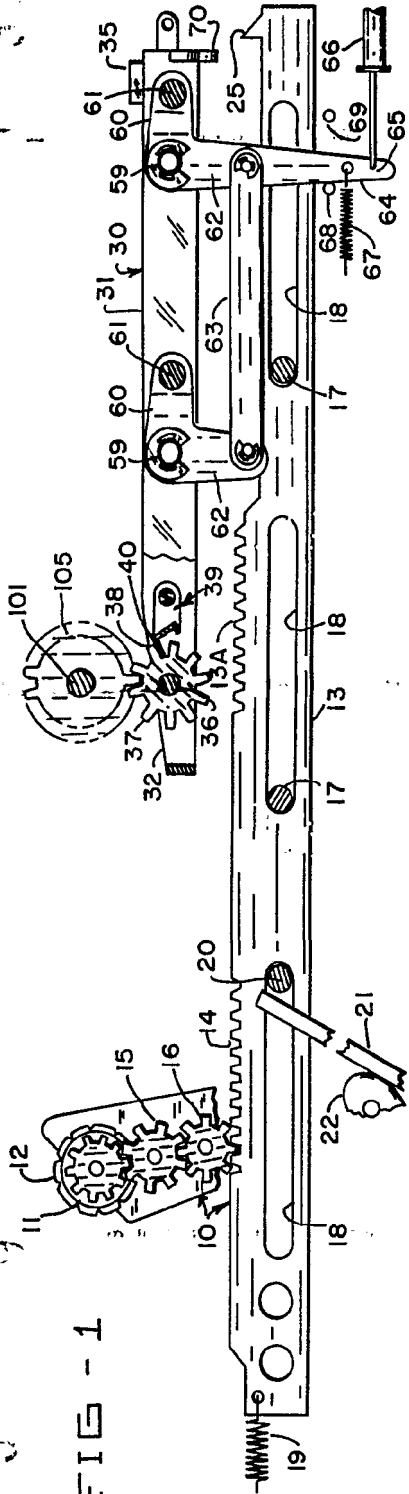


FIG - 1

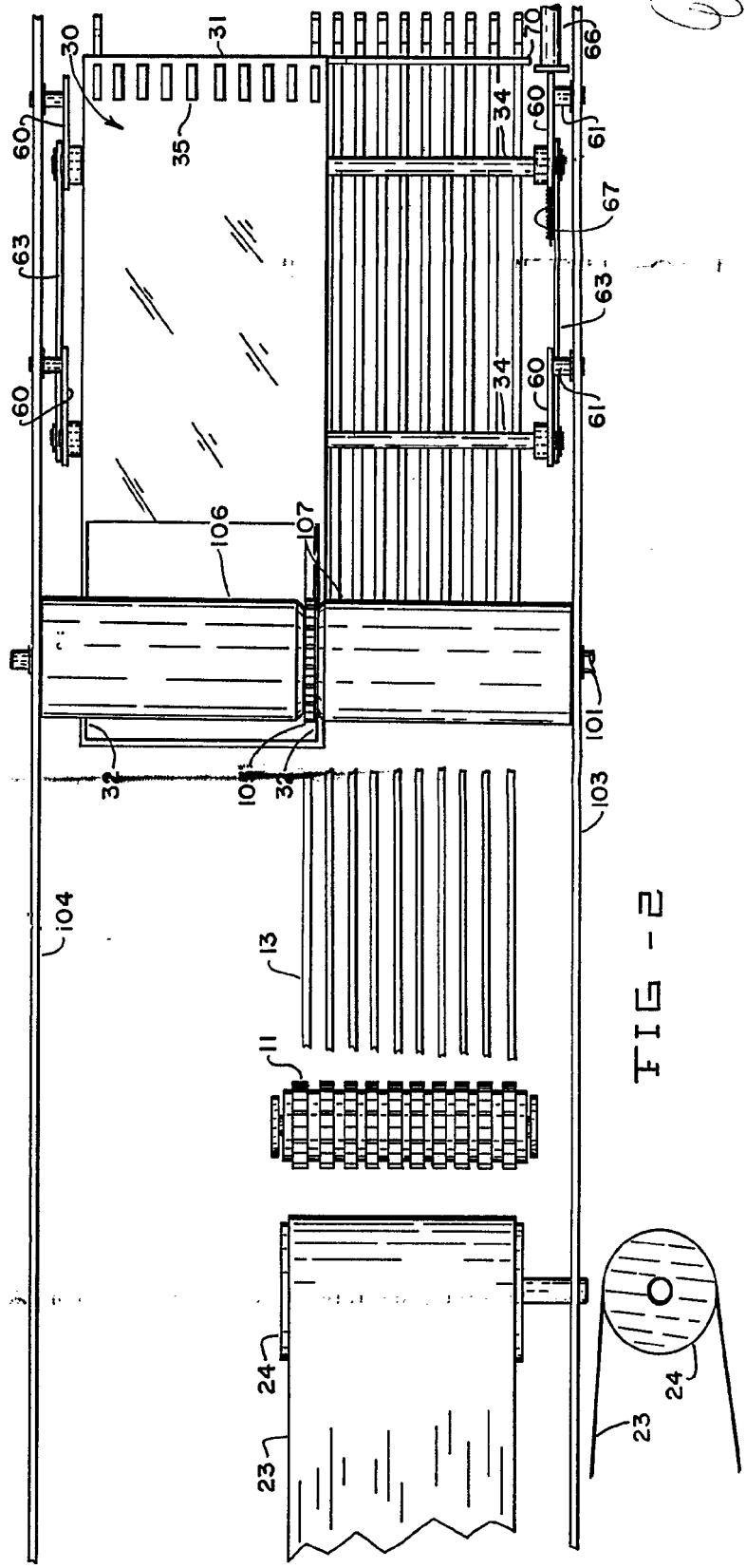
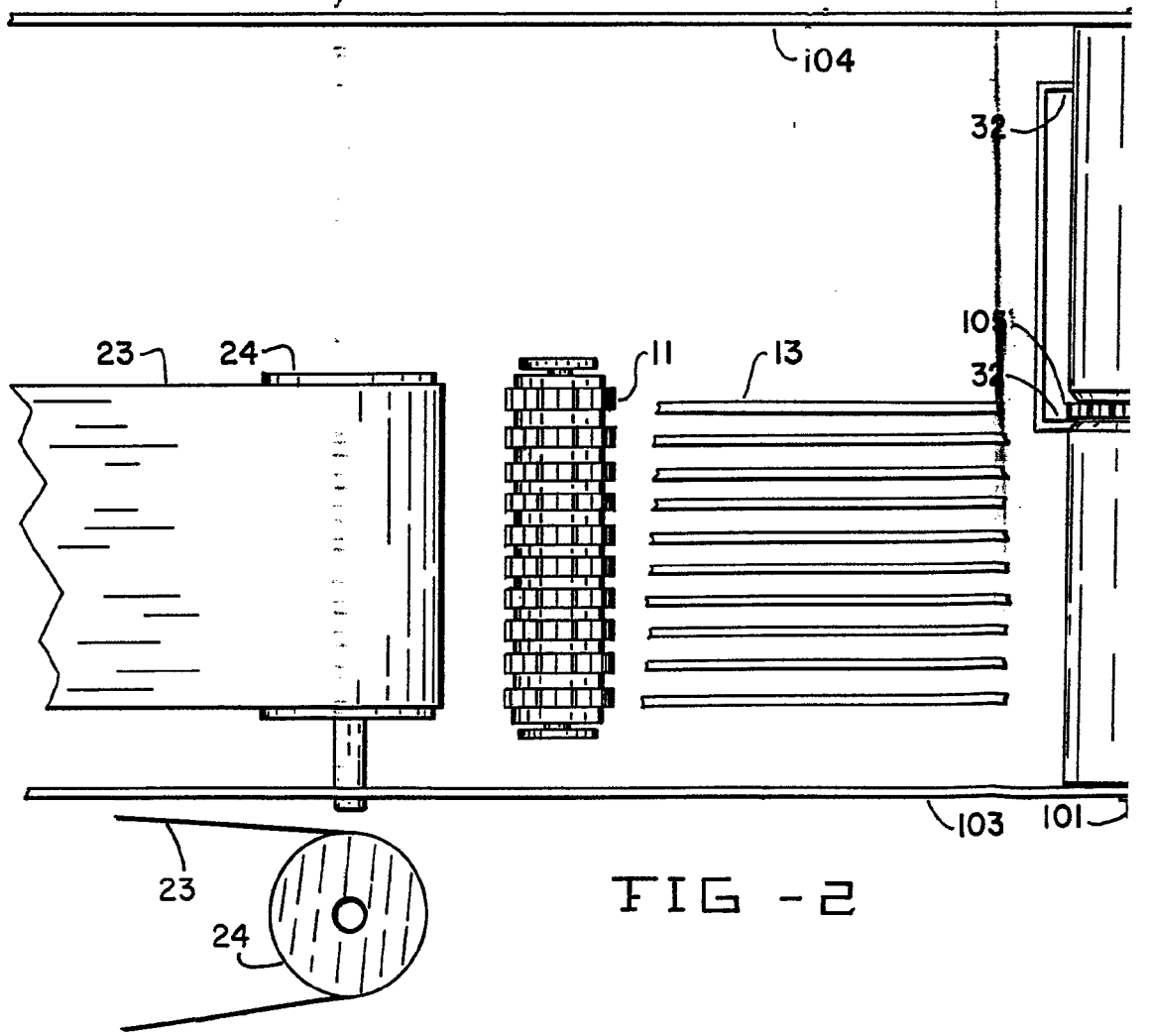
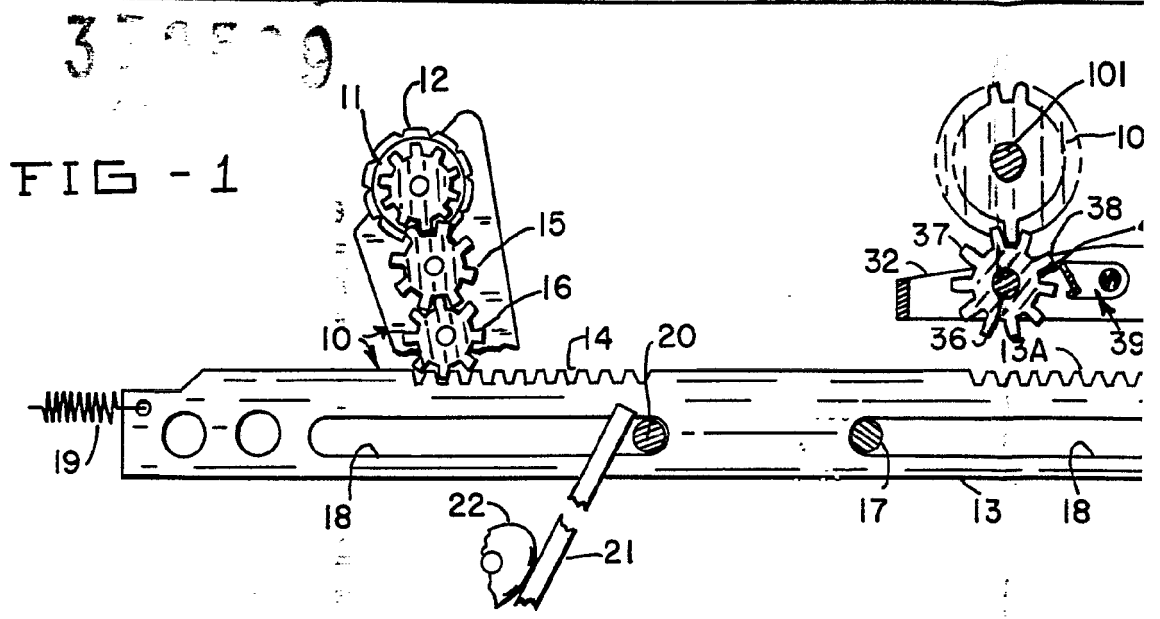
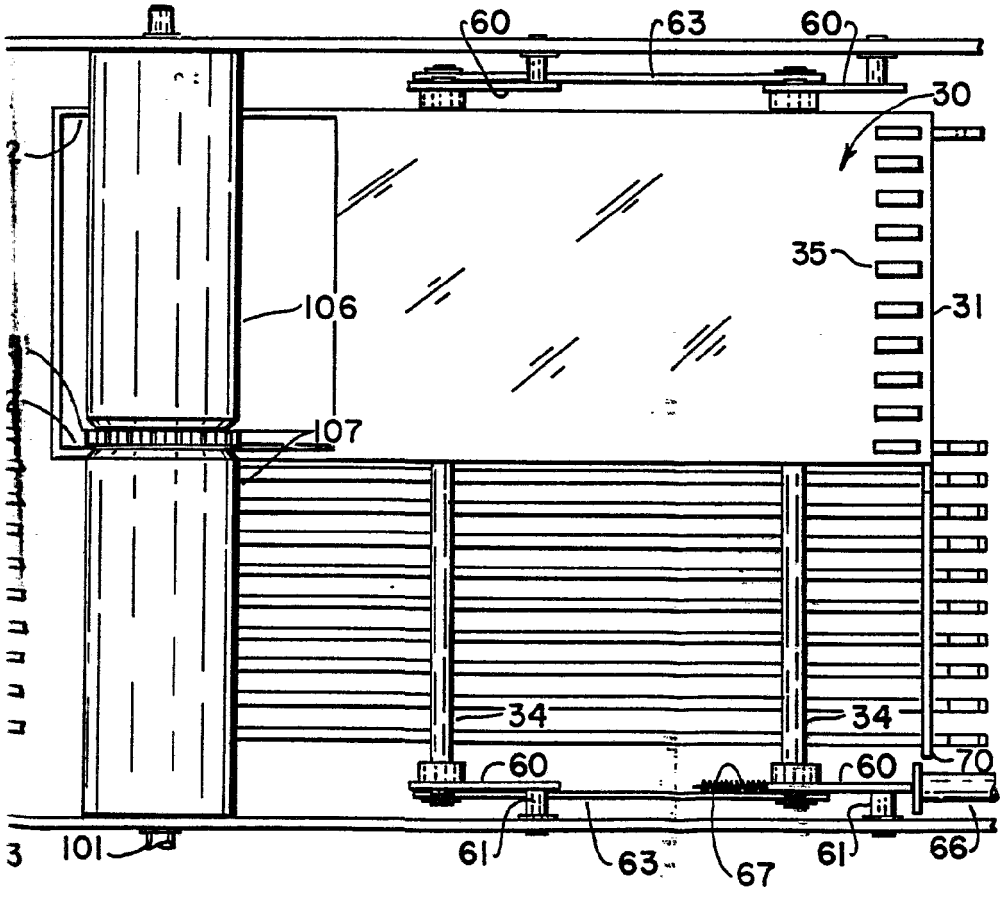
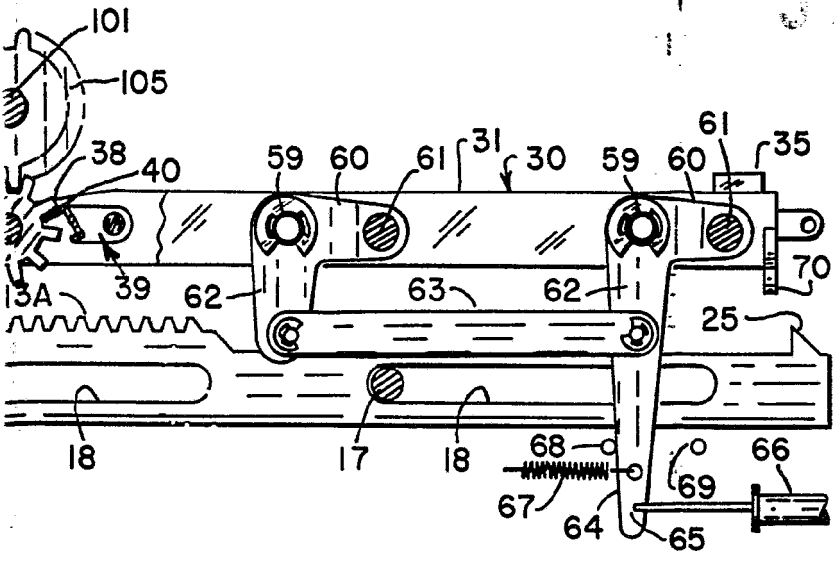


FIG - 2

W. A. ...



113A



Carte

3795-9

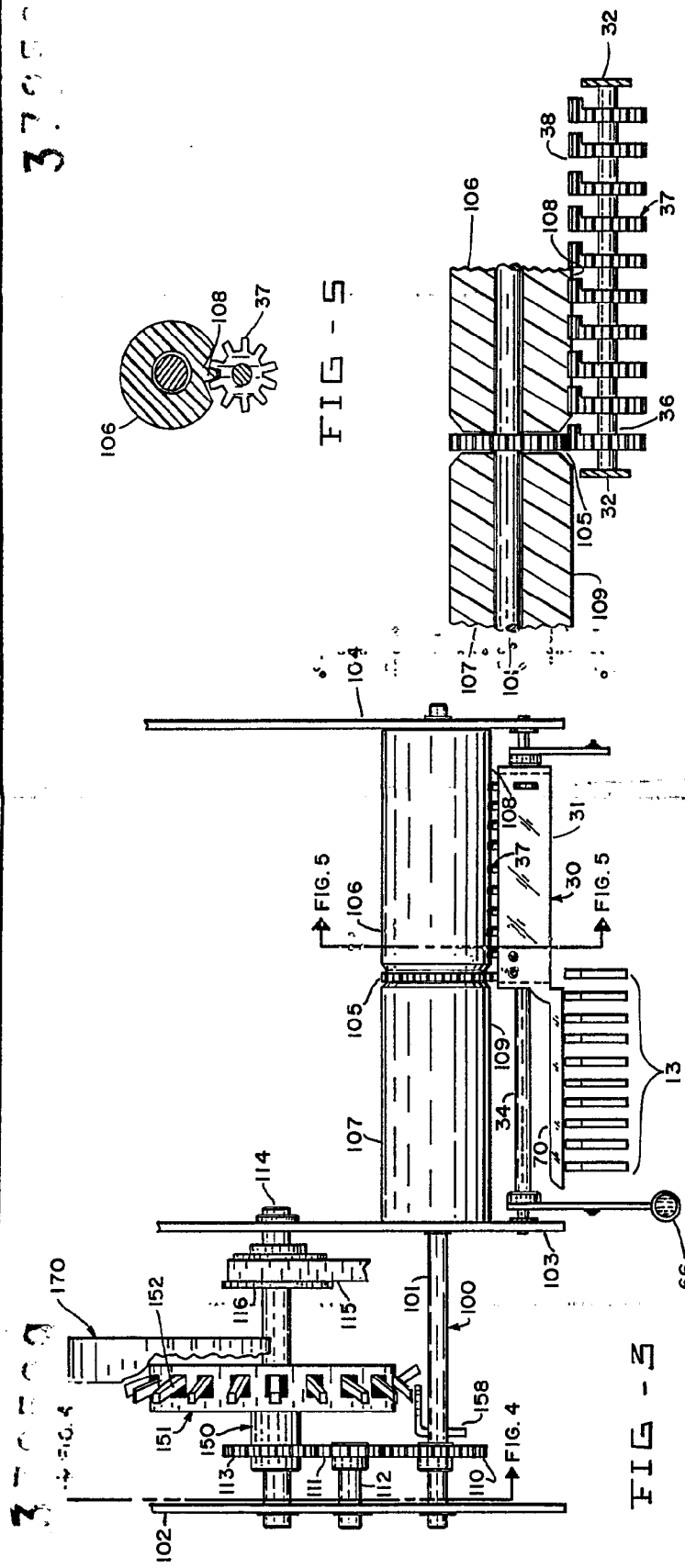


FIG - 3

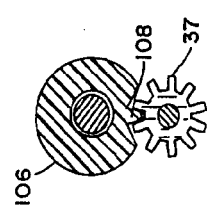


FIG - 5

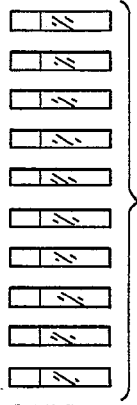
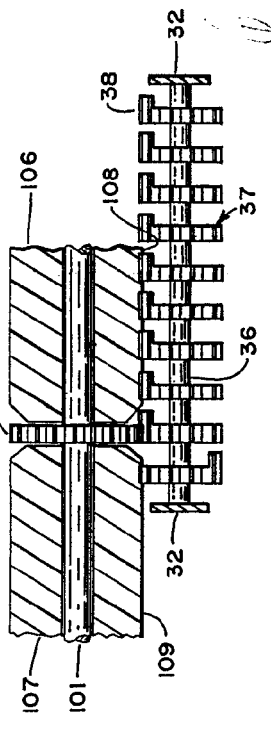
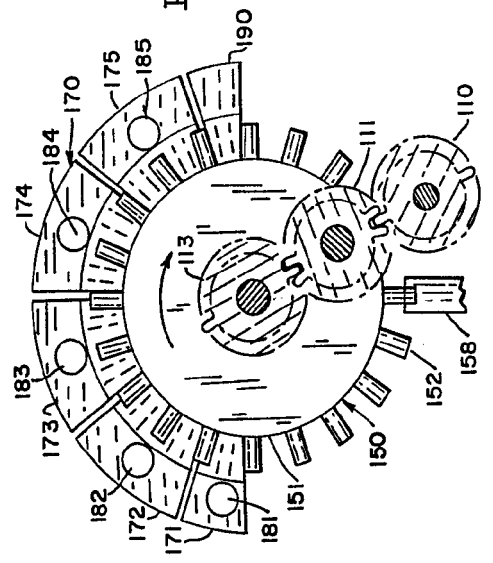


FIG - 6

FIG - 4



Water

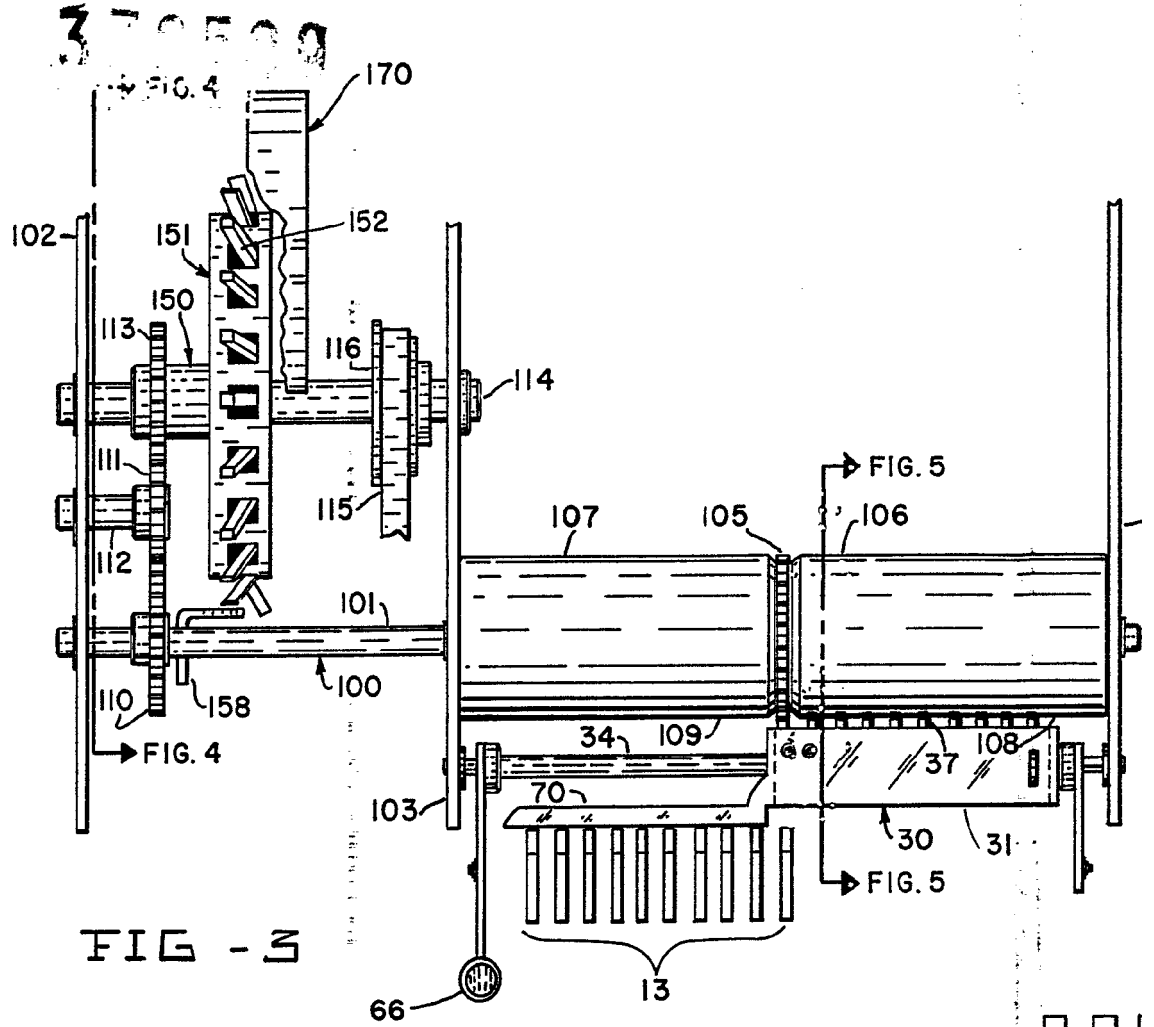


FIG - 3

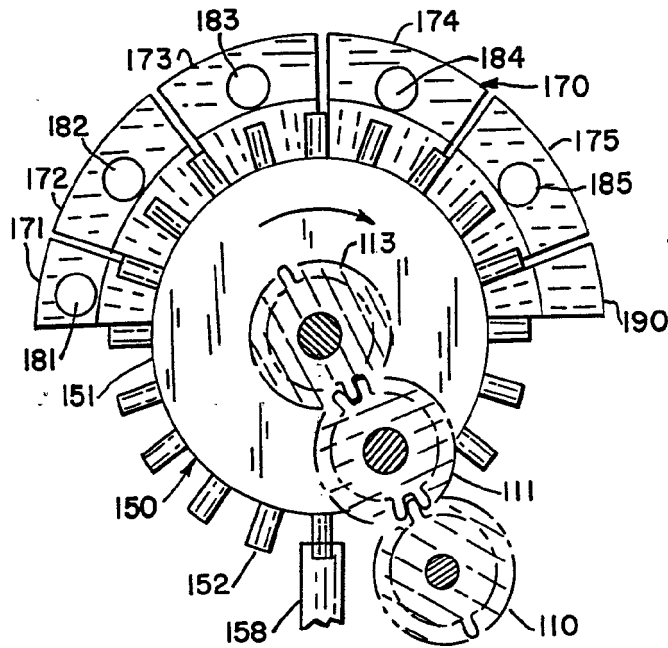


FIG - 4

3727-9

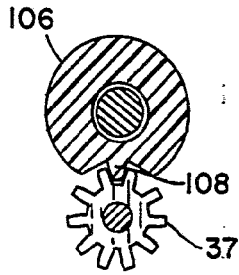
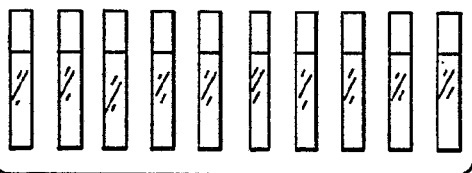
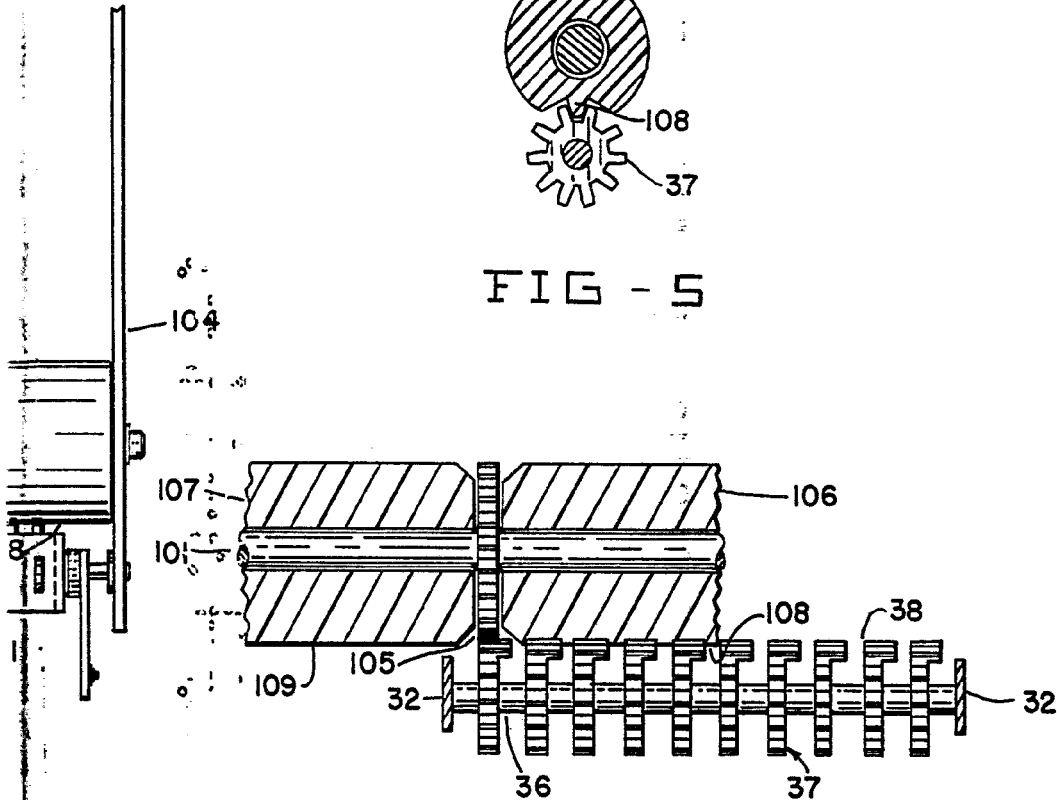
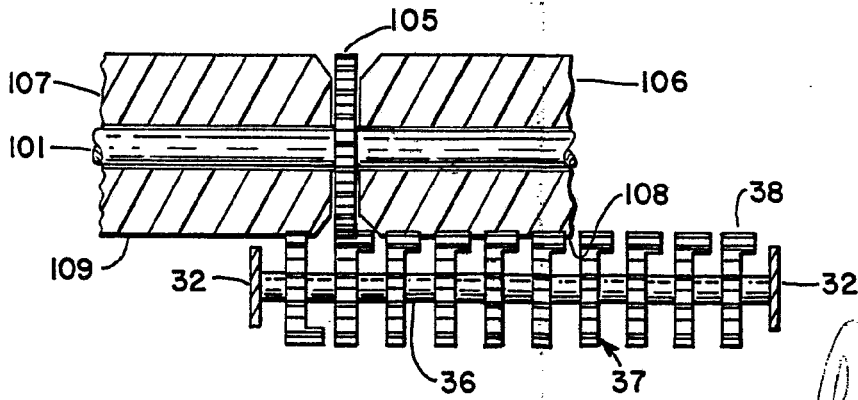


FIG - 5



13 FIG - 6



Handwritten signature

372500

372500 118

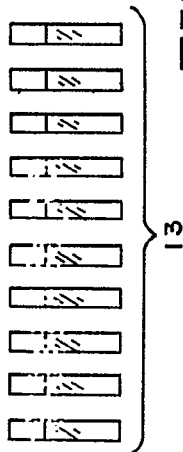


FIG - 7

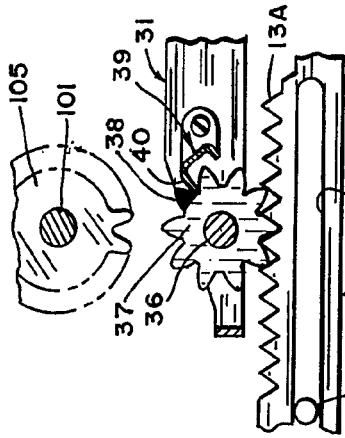
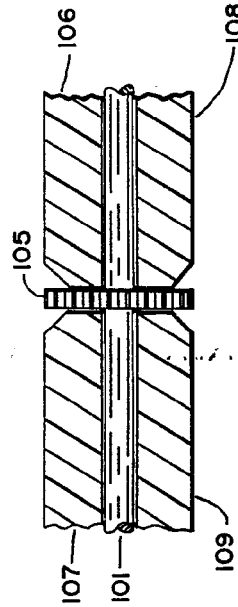


FIG - 9

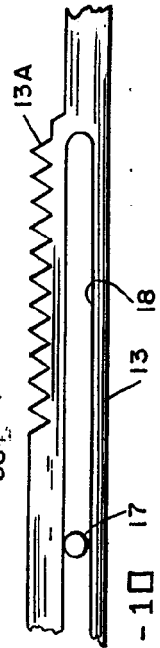


FIG - 10

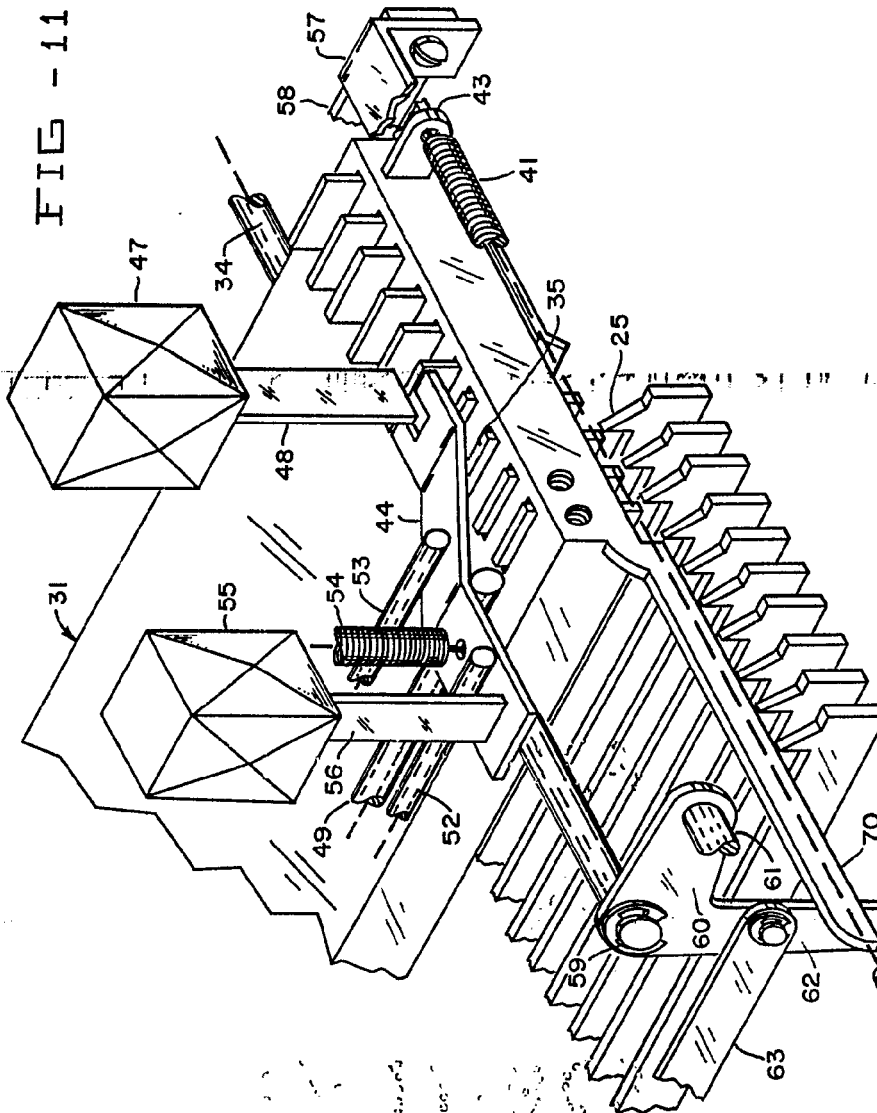
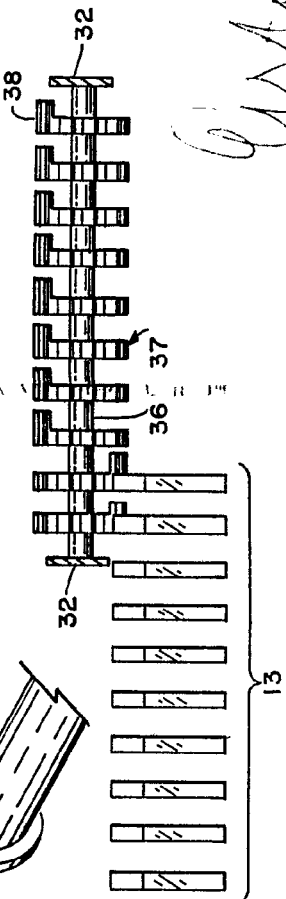


FIG - 11

FIG - B



Handwritten signature

372500

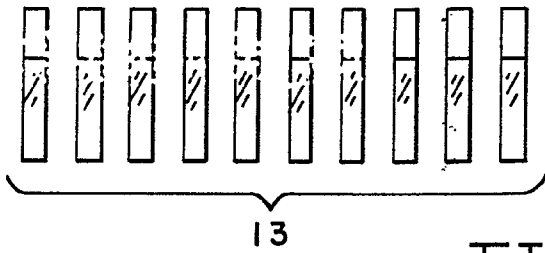


FIG - 7

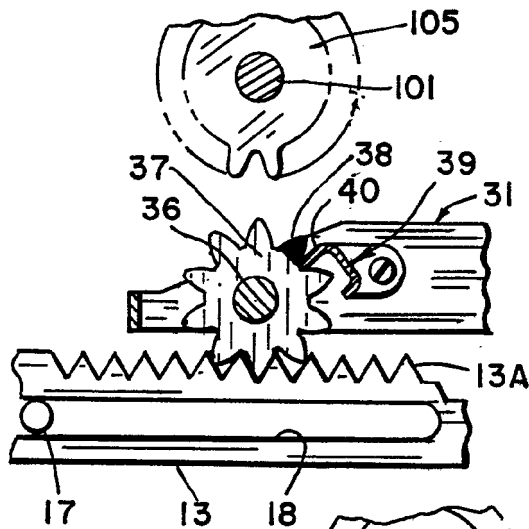
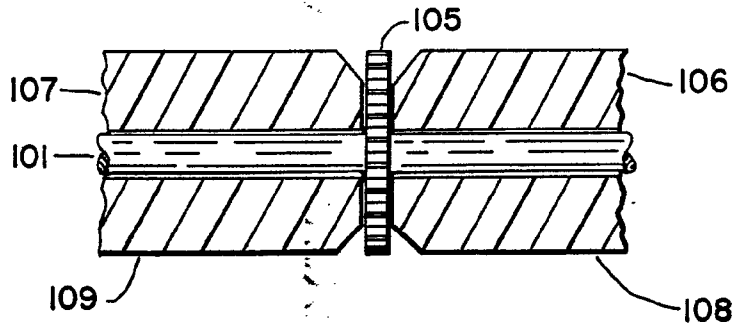


FIG - 9

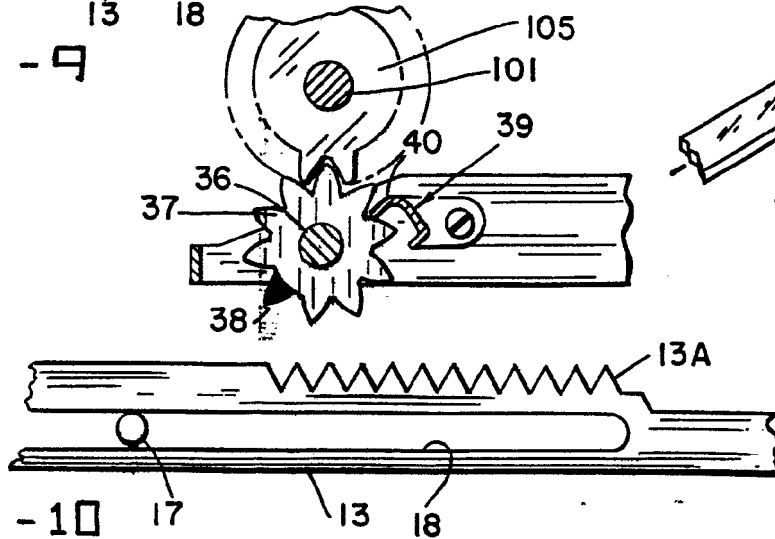


FIG - 10

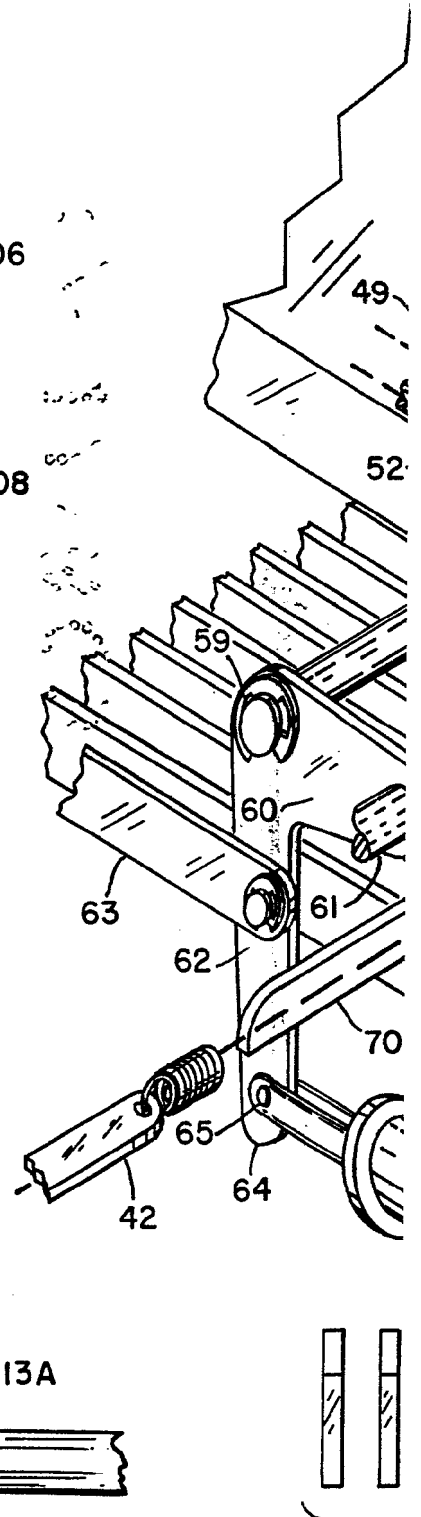


FIG - 11

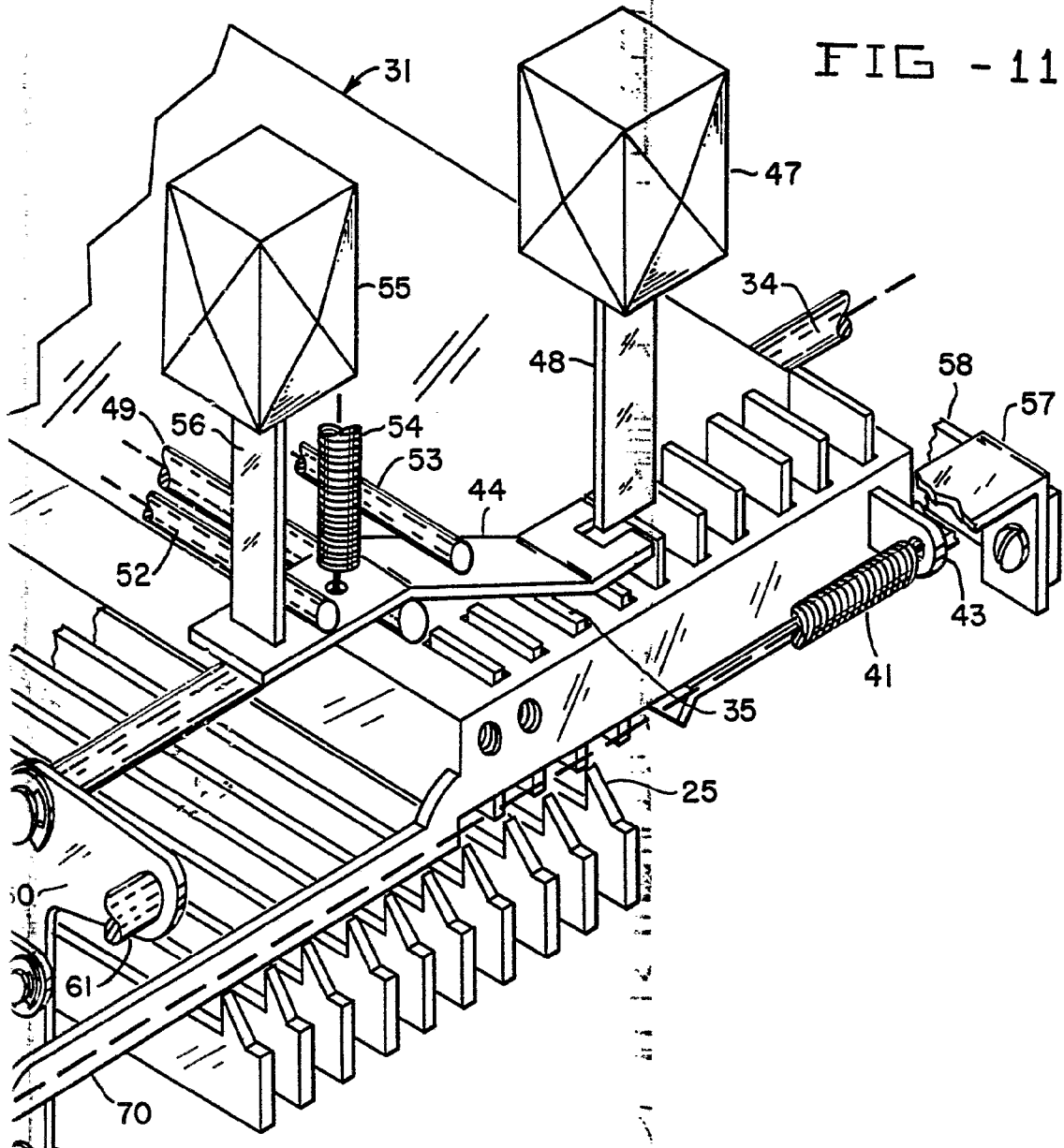
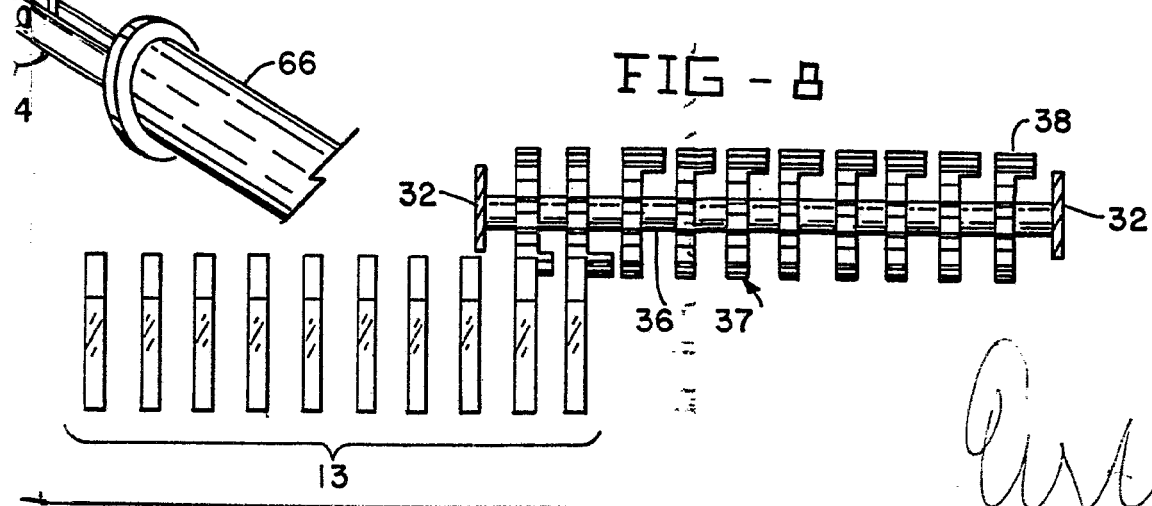


FIG - 12



Art

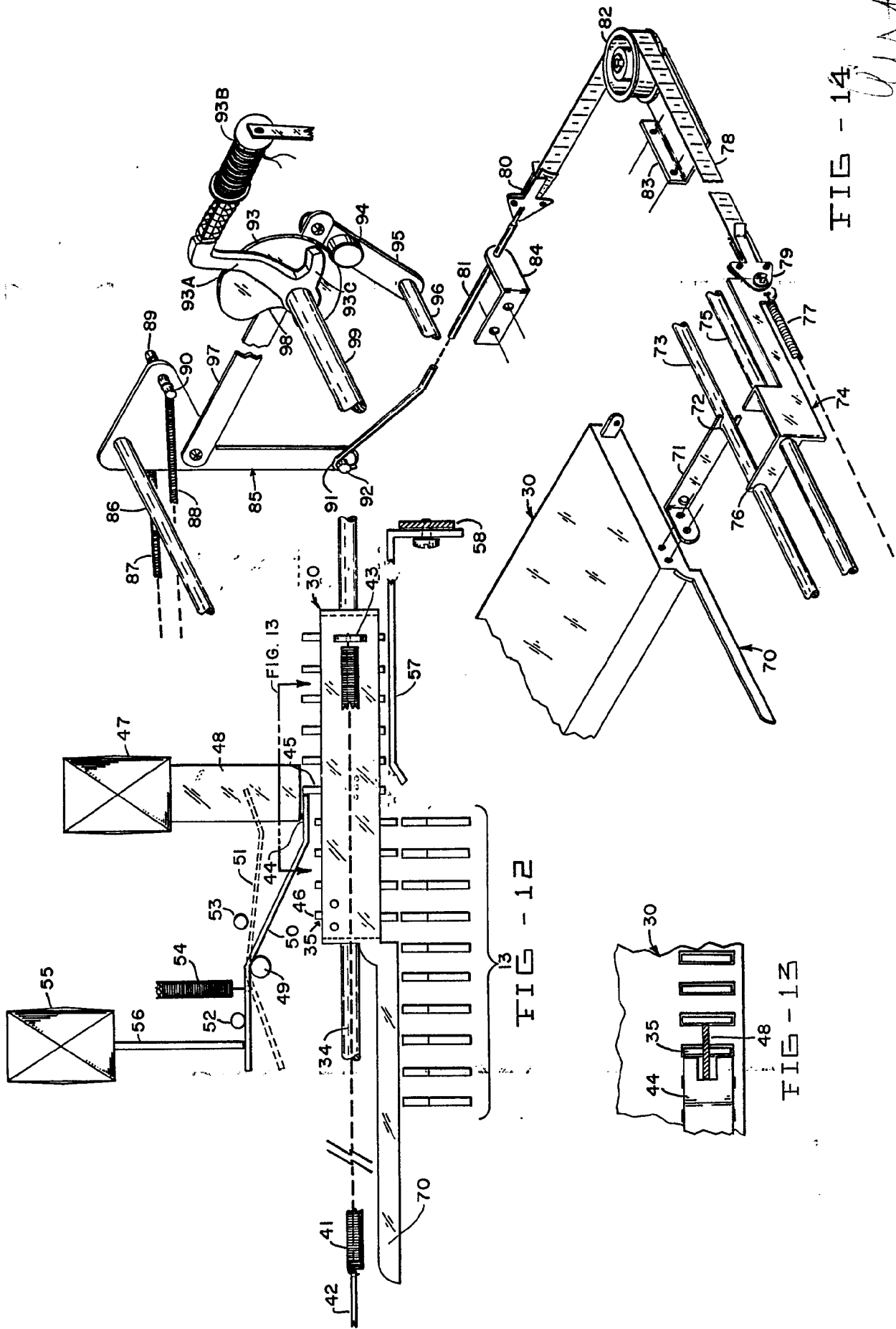
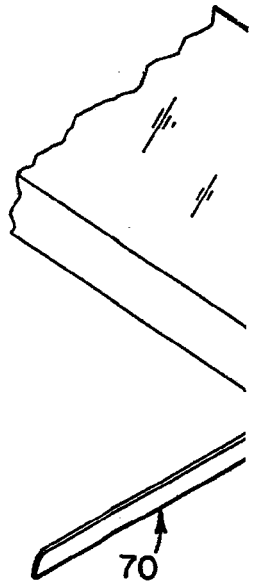
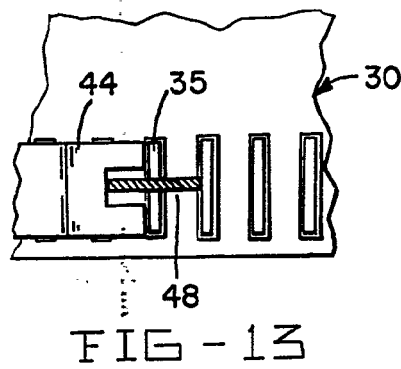
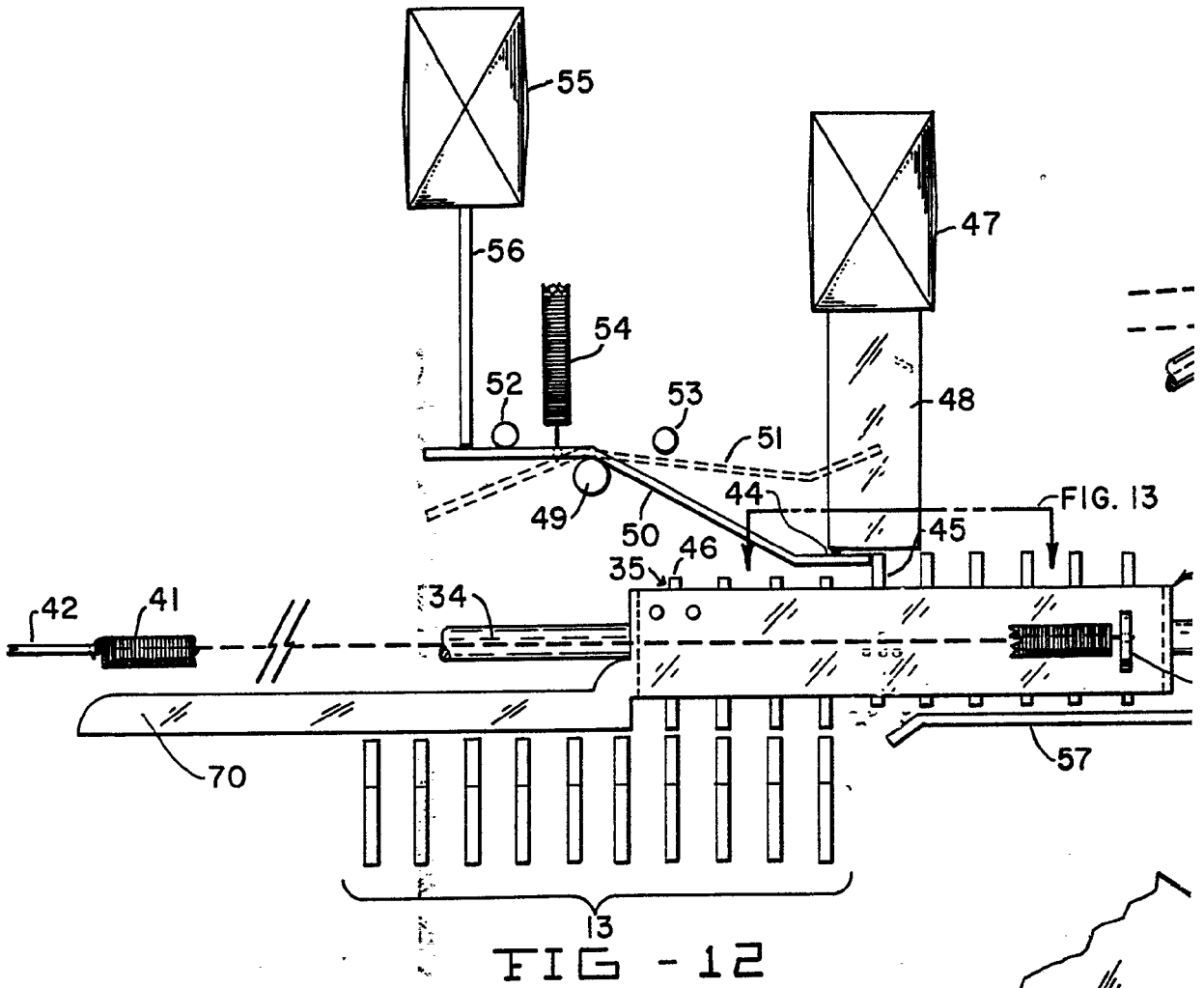


FIG - 14

Water

372800



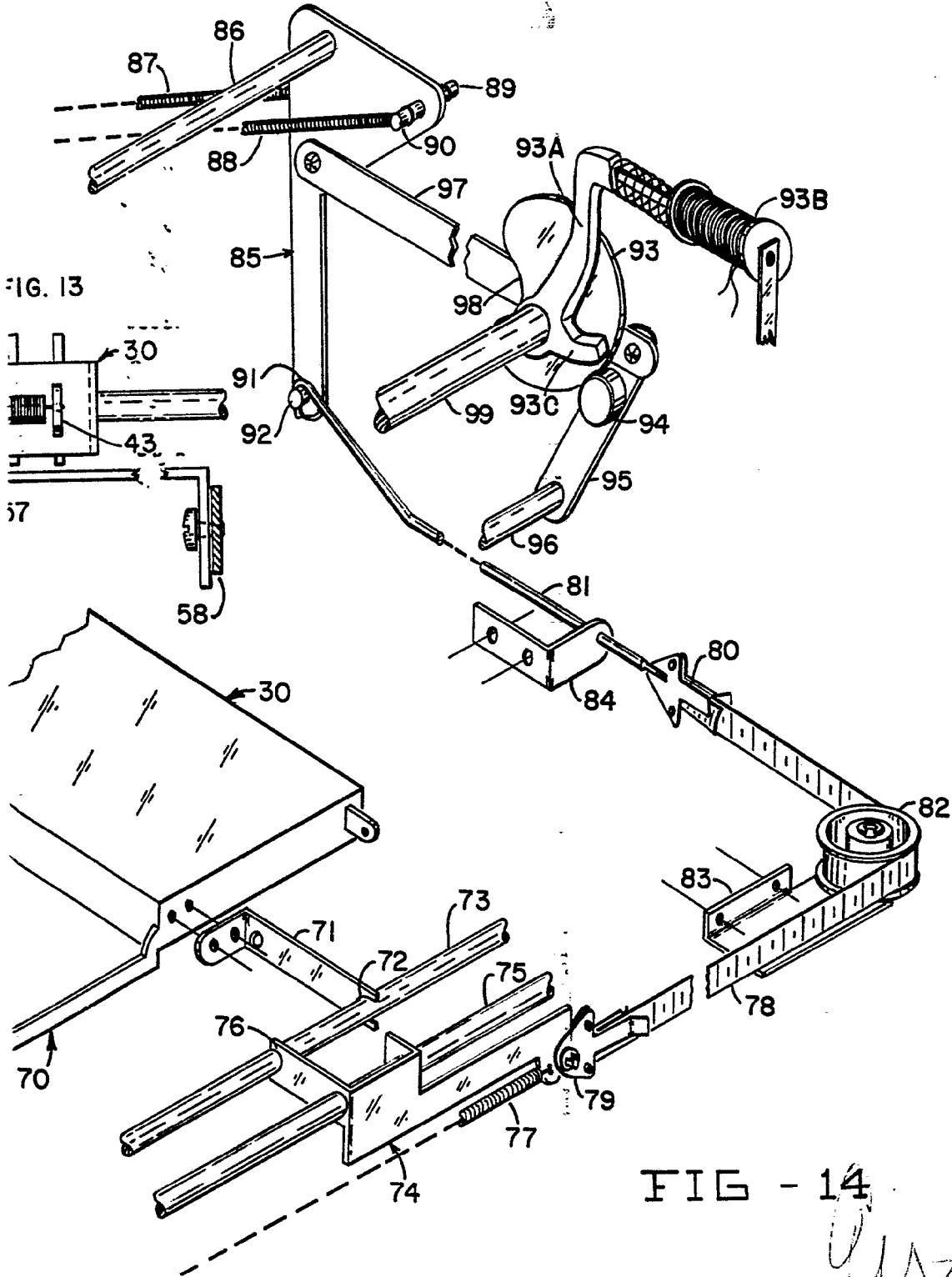


FIG - 14

W. H. H.

372500-13

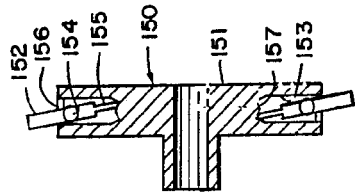
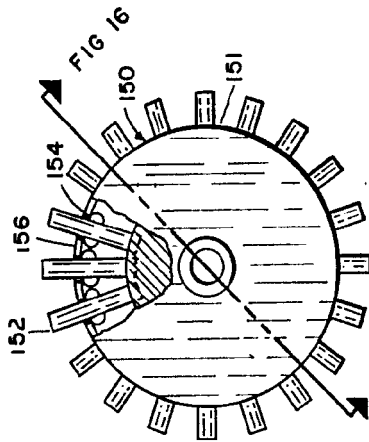


FIG - 15

FIG - 16

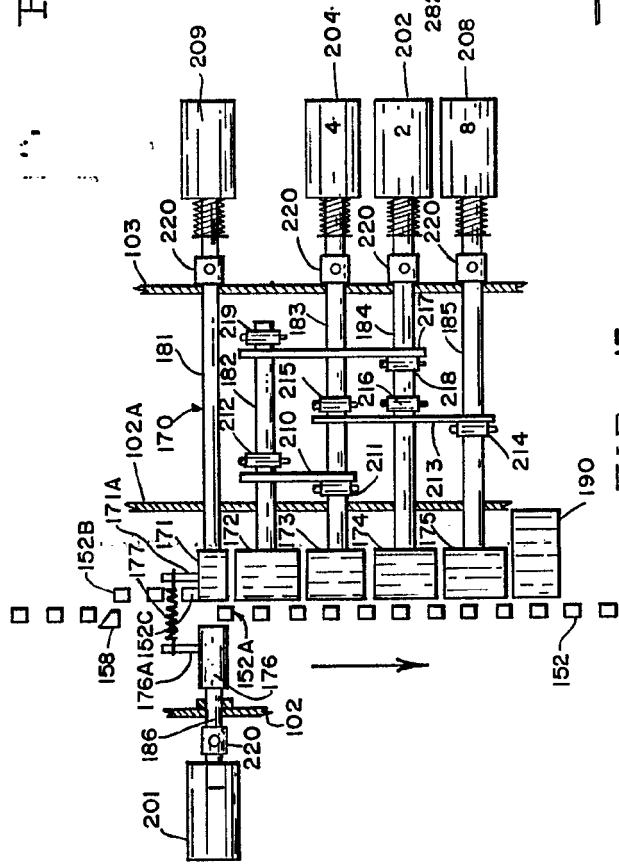


FIG - 17

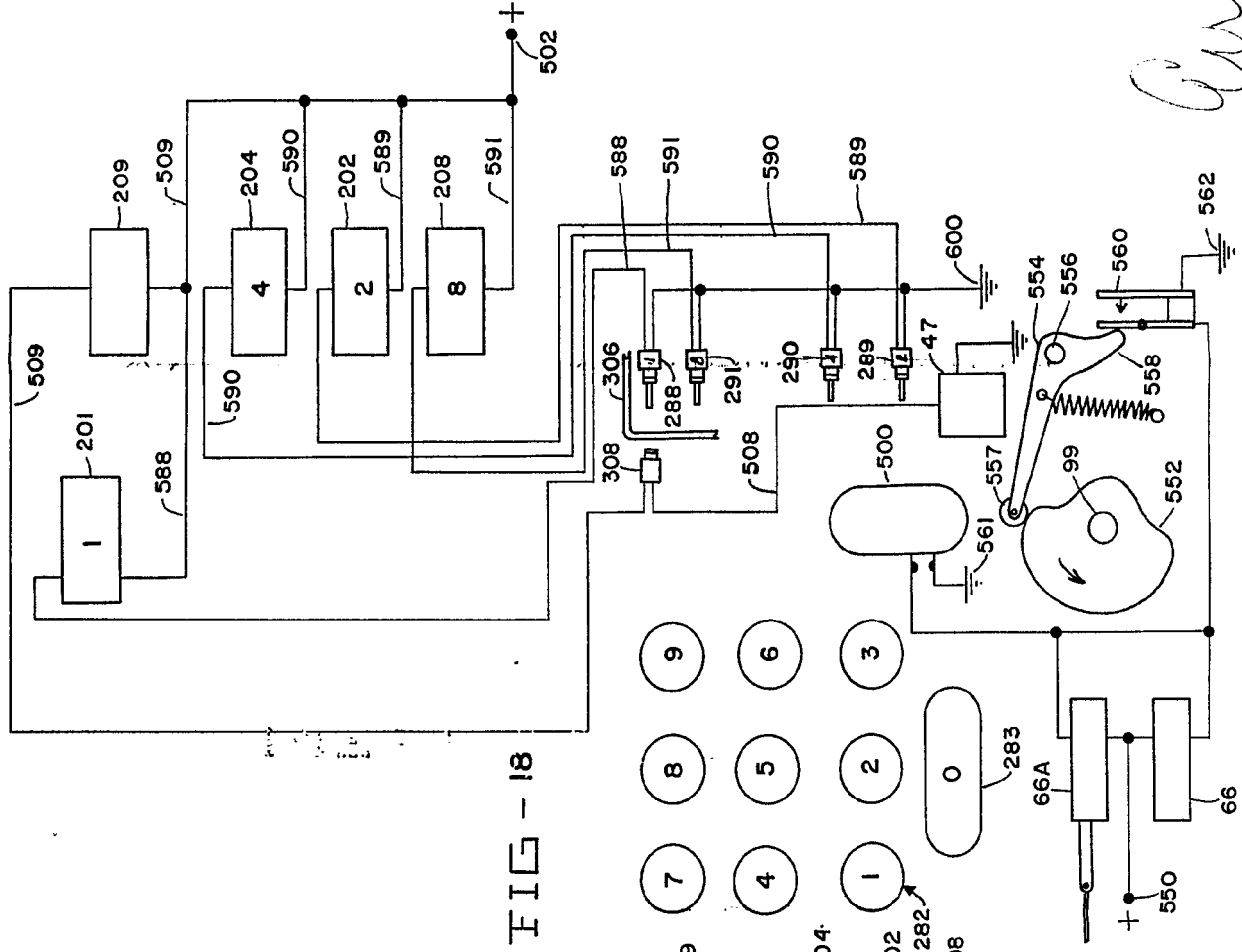


FIG - 18

ama

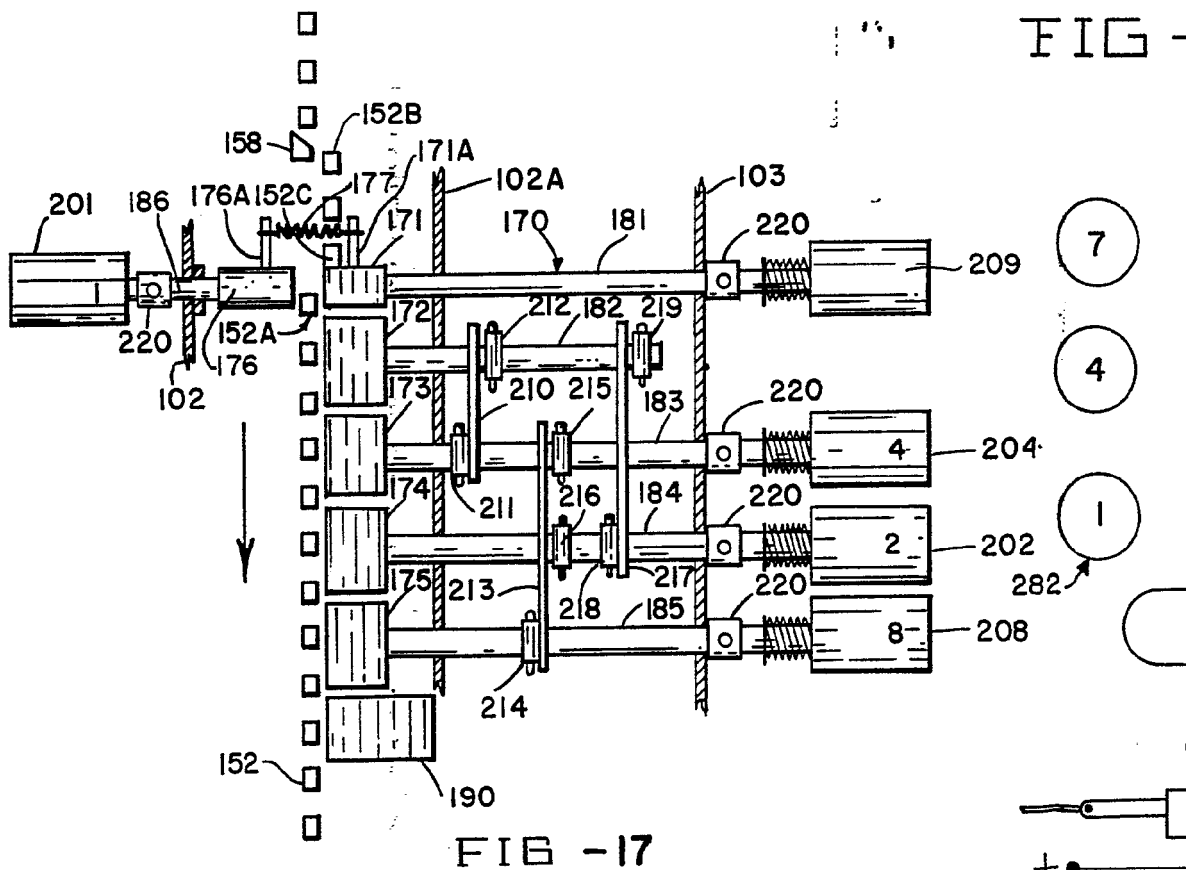
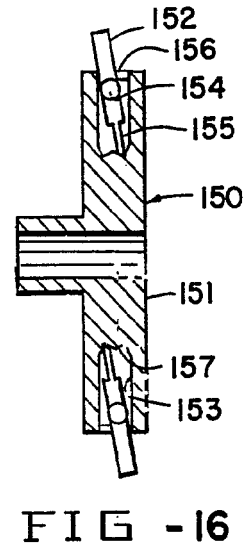
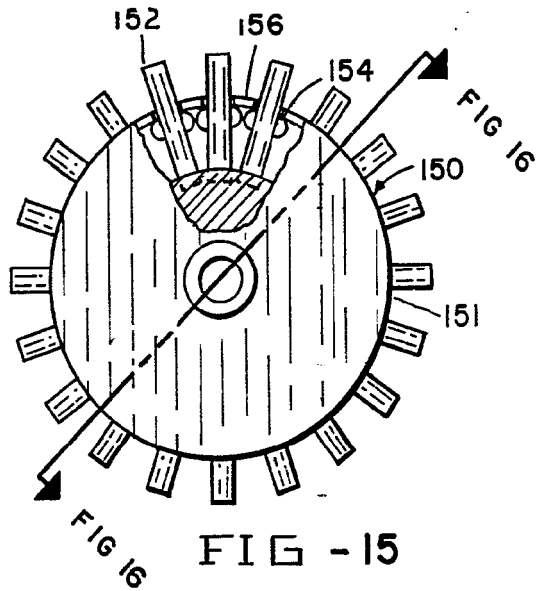
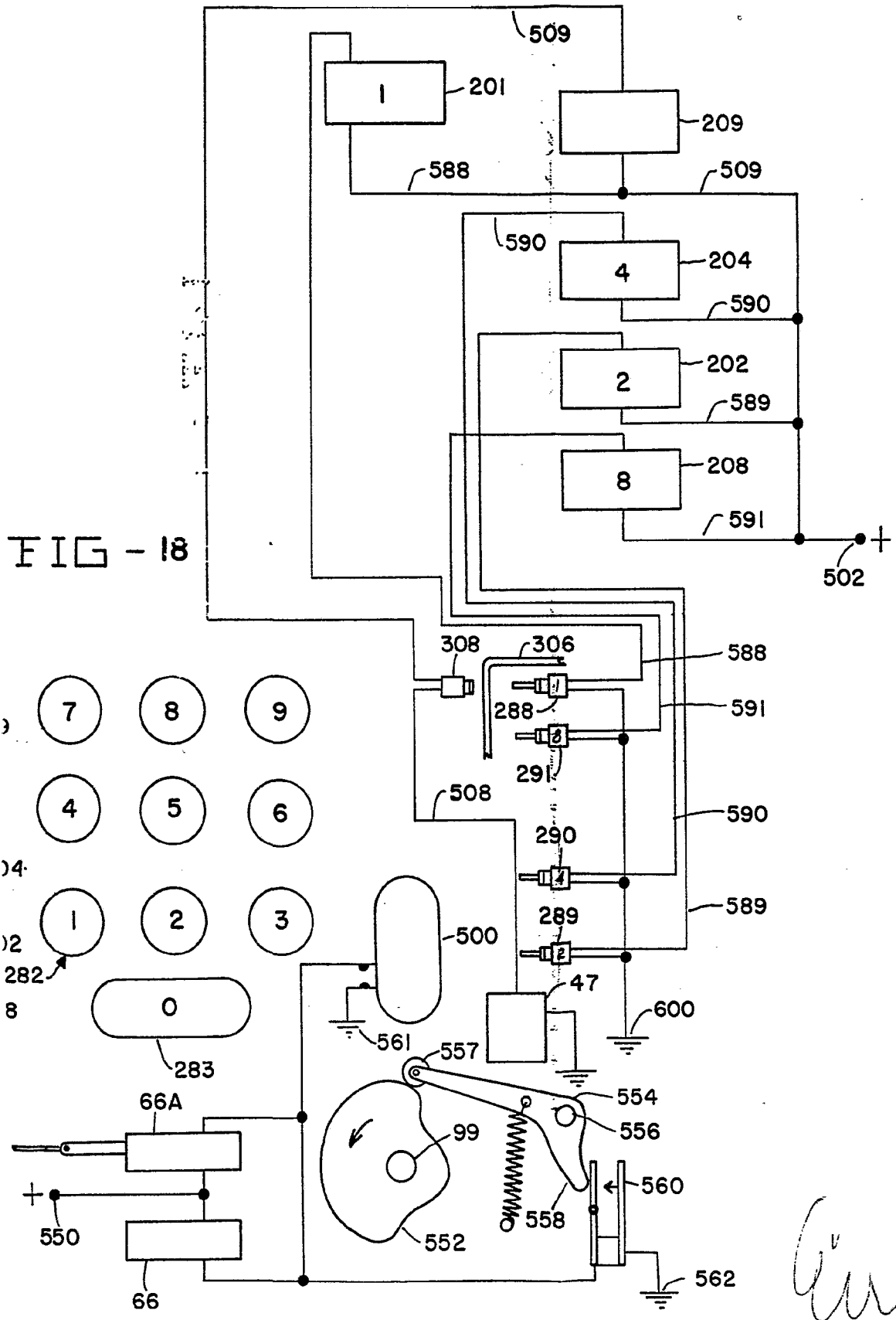


FIG - 18



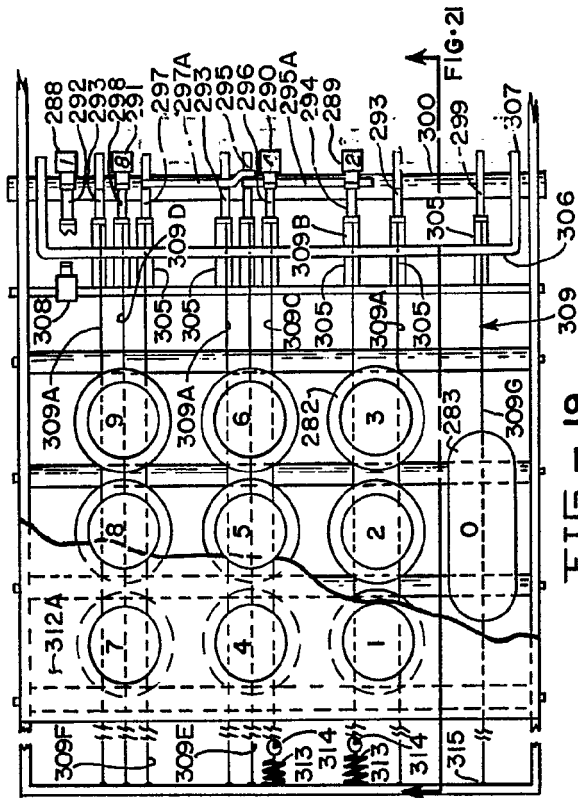


FIG - 19

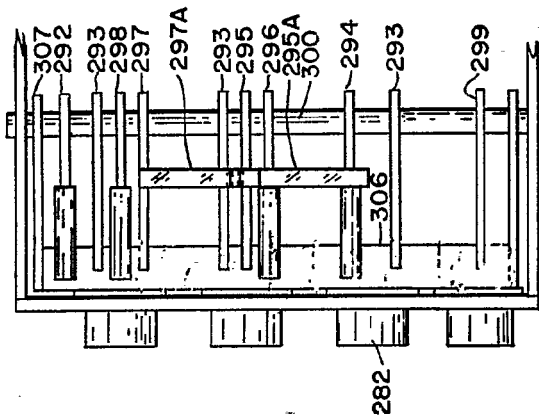


FIG - 20

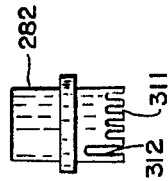


FIG - 22

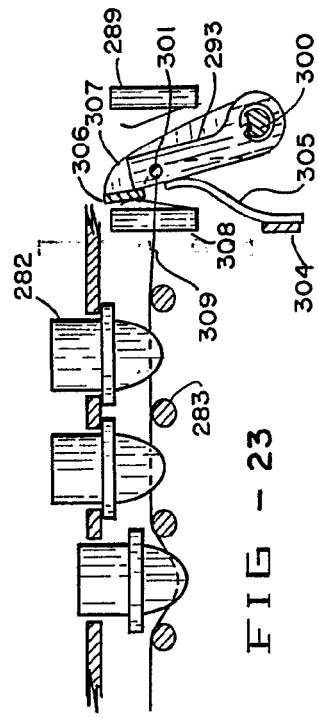


FIG - 23

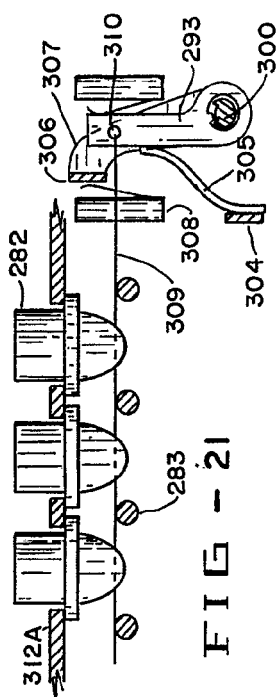


FIG - 21

luna

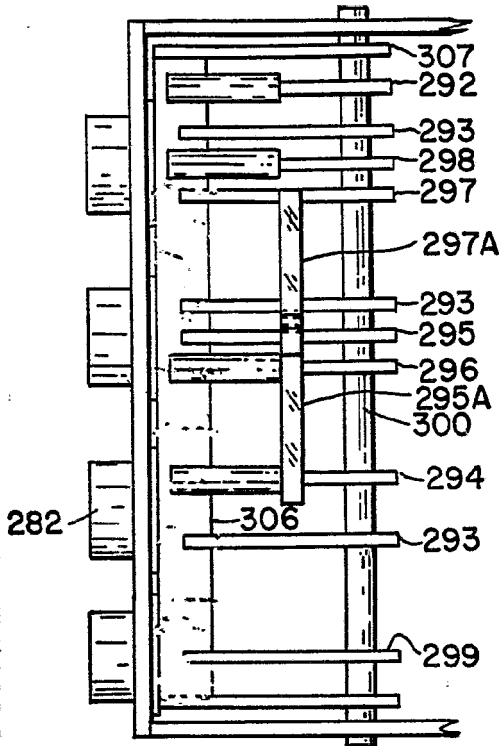


FIG - 20

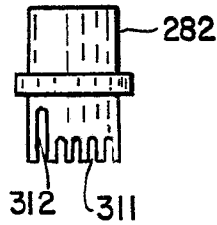


FIG - 22

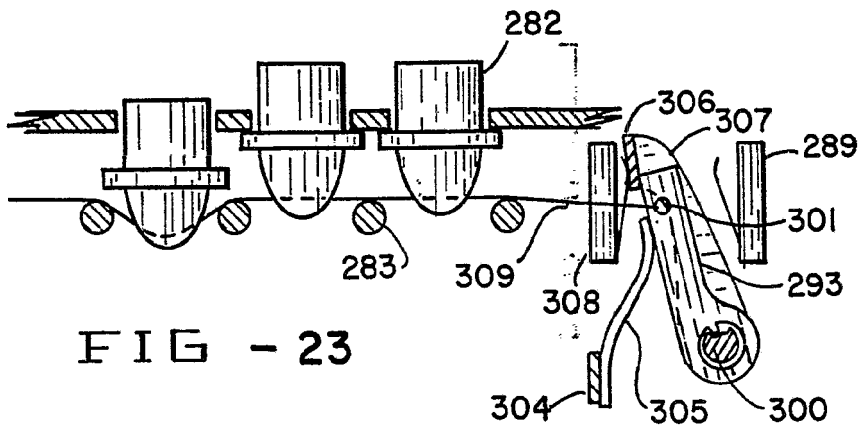


FIG - 23

Am