



283190

Memoria Descriptiva

para

una Patente de invención
por veinte años en España.

a favor de

Ex-Cell-O-Corporation.
(sociedad estadounidense)

residente en

1200 Oakman Boulevard
Detroit- Michigan (EE, UU.)

por:

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS DE ALMACENAJE
DE DATOS MAGNETICOS".

=====

INVENTOR: Joseph Earl Smith, de nacionalidad norteamericana.

=====

Prioridad: Solicitud de patente en EE, UU. nº 157.667.
del 7 de diciembre de 1.961

!!



283190

5 El presente invento se refiere a mejoras en la construcción aparatos capaces de almacenar y archivar grandes cantidades de datos o de información y que permiten una rápida recuperación de cualquier parte específica de la información almacenada.

10 Es bien conocido que cualquier dato o información pueden ponerse en clave, generalmente en la forma de representación binaria de las letras y los números utilizados en el lenguaje ordinario. La información en clave, representando "palabras" consistentes en cierto número de "fragmentos" pueden almacenarse temporal o permanentemente de muchos modos y para muchos fines de cualquier clase. La información en clave puede almacenarse, por ejemplo, en la forma de perforaciones de acuerdo con un esquema
15 predeterminado, en tarjetas, cintas de papel, metálicas o en forma de impulsos electrostáticos o magnéticos impresionados sobre un medio de soporte adecuado.

20 El almacén de información en clave estará entonces disponible para introducción en un computador, con el fin de referencia, para control de una máquina, para citar solamente algunos ejemplos.

25 El invento se refiere principalmente a aparatos, que procuran vías y medios para almacenar datos o información en clave en forma de impulsos magnéticos registrados sobre un medio magnetizable. El invento considera la posibilidad de alcanzar este objeto registrando los impulsos magnéticos sobre discos rotativos, provistos de superficie



283190

magnética, dispuestos de tal modo que una pluralidad de ellos lleva información registrada en una pluralidad de pistas concéntricas para casi inmediata reproducción de cualquier información apropiada, extraída de una multitud. Cualquier información de esta clase puede ser seleccionada al azar, una vez indizada apropiadamente, reproducida para cualquier propósito, borrada a voluntad y reemplazada por nueva información. Así puede verse que el invento tiene muchas aplicaciones tales como, para nombrar solo unas pocas, registros de archivo de negocios, registro de reservas para transportistas públicos, almacenaje de datos estadísticos, índices de bibliotecas, extractos de conocimientos científicos, información respecto a registros de seguros inventarios etc. Una lista completa de todos los fines útiles del invento incluiría casi todas las facetas de la actividad humana, donde necesiten almacenarse o archivar-se números y letras, transferirse, transponerse, operar con ellos por adición, sustracción, multiplicación o división y semejantes operaciones. Es evidente que el invento tiene muchas aplicaciones ventajosas en conexión con la porción de "memoria" de los modernos computadores electrónicos, bien sea como la principal memoria de alta capacidad, o como una memoria acumuladora para el almacenaje de datos transitorios o como ambas. Además, a causa de inherente extrema flexibilidad, el invento es fácilmente adaptable para cumplir algunas de las funciones normalmente típicas de elementos, que están incluidos por costumbre en los circuitos de las máquinas computadoras mis-

5

10

15

20

25



mas, tales como circuitos de retardo, registros de traslado, lazos de recirculación, etc.

5 El registro magnético dinámico y la reproducción de datos, en oposición al registro estático tal como se efectúa, por ejemplo, en matrices de núcleo magnético, ha sido bien conocida en la técnica hasta el presente. Los sistemas de registro dinámico de la técnica anterior consideran generalmente el uso de cintas, tambores y discos magnéticos. Las cintas magnéticas permiten al usuario almacenar una considerable cantidad de datos en un volumen relativamente pequeño, pero tienen el inconveniente de no permitir un acceso rápido a una información dada, ya que algunas veces tiene que buscarse una considerable longitud de cinta antes de poder colocar los datos requeridos debajo de la cabeza traductora de lectura.

15 Los sistemas de almacenaje de datos magnéticos, que utilizan un tambor con superficie hecha magnética, tienen la ventaja de un rápido acceso a la información registrada, pero presenta el serio inconveniente de ocupar un gran volumen de espacio para un almacén relativamente pequeño de información. El rápido acceso es debido al hecho de que un tambor magnético tiene normalmente tantas cabezas traductoras de lectura-escritura como pistas existan sobre el tambor, y el tiempo máximo para seleccionar una pista dada es casi instantáneo, ya que las cabezas pueden conectarse y desconectarse electrónicamente, mientras que el tiempo de espera requerido antes de comenzar a leer los datos es como máxi-



283190

mo el tiempo que el tambor requiere para hacer una revolución.

5 El rápido acceso, sin embargo, es costoso en los sistemas de tambor, porque la cantidad de datos registrados es limitada, el volumen ocupado por el aparato es importante cuando se compara con la cantidad de información, que puede registrarse en pistas paralelas sobre la superficie periférica del tambor y tienen que disponerse tantas cabezas de lectura-escritura como pistas existentes, todo lo cual da por resultado un aparato costoso y delicado, difícil de fabricar, complicado de conservar.

10 Los sistemas de almacenaje de datos magnéticos, del tipo de disco, por otra parte, hacen mejor uso del espacio disponible por ser capaces de almacenar una gran cantidad de información en un volumen relativamente pequeño registrando sobre una superficie magnetizable en ambas caras de una oblea de disco algo delgada. La técnica anterior ha considerado el uso de dos disposiciones generales de aparatos.

15 En un tipo de aparatos, los discos magnéticos son archivados en un armario, donde normalmente descansan. Tienen que llevarse a una posición de funcionamiento y hacerse girar mecánicamente; la información es así registrada o leída, se detiene la rotación del disco y el mismo es archivado. Este tipo de aparato es complicado y de acceso lento a la información registrada por razón de todas las operaciones y todos los movimientos comprendidos en la preparación de cualquier disco para el registro o la reproducción.

283190



Una mejora en el arriba descrito sistema consiste en hacer girar los discos en el armario en que están archivados, suprimiendo la necesidad de transportarles a una posición de funcionamiento; sin embargo, esta mejora aumenta las complicaciones y el coste del aparato, ya que requiere que los medios para hacer girar el disco estén dispuestos en cada alojamiento de disco y los traductores de escritura-lectura o bien tienen que disponerse en cada uno de dichos alojamientos o tienen que poderse mover hacia dicho alojamiento en cada caso.

En el otro tipo de aparato, los discos todos están soportados por un árbol o husillo común y están girando constantemente. Las cabezas traductoras tienen que llevarse a una posición predeterminada con el fin de registrar o leer la información apropiada, registrada generalmente en pistas concéntricas sobre cada cara de disco. La única disposición alternativa distinta consiste en proveer una cabeza de lectura-escritura para cada pista, llevando a un número prohibitivo de traductores magnéticos resultante en una complicación prohibitiva y en un coste prohibitivo del aparato.

El presente invento utiliza una pluralidad de discos de superficie magnética girando todo el tiempo. Cada cara de cada disco tiene una pluralidad de pistas concéntricas sobre las que puede registrarse información, o desde las cuales puede leerse información, por medio de lo menos una cabeza traductora magnética por cada cara. Están previstos medios para indizar la cabeza traductora con la pista apropiada.



283190

5 da, y el aparato está dotado de una capacidad, flexibili-
dad, resistencia, simplicidad y seguridad, que son una
gran mejora sobre los métodos y aparatos disponibles con
anterioridad al presente invento. El presente invento es
una mejora en los dispositivos almacenadores de datos mag-
néticos descritos en las solicitudes de patente de EE.UU.
Nos. 773.585 y 773.586 presentados en 13 de Noviembre de
1958 ambos por Forrest A. Johnson y Herbert E. Miller y
en su solicitud pendiente al mismo tiempo No. 128.190 pre-
sentada el 31 de julio de 1961, que es una continuación
10 de la solicitud No. 773.586.

Los objetos del invento son:

- condensar un vasto almacén de información en un
volumen relativamente pequeño;

15 - procurar un dispositivo almacenador de datos
magnéticos, que tienen información registrada en la forma
de lugares o "fragmentos" de impulso magnetizados, en una
pluralidad de pistas concéntricas en las superficies mag-
netizables de ambas caras de un disco rotativo;

20 - procurar un aparato que tenga una pluralidad
de tales discos, que están impulsados por un eje común,
con la posibilidad de variar la capacidad total del alma-
cén o archivador de acuerdo con el número de tales discos
utilizado en el conjunto final del aparato;

25 - procurar un archivo de información almacenada,
que es de una naturaleza permanente en tanto la información
sea pertinente, pero que es reemplazable en cualquier tiempo



283190

total o parcialmente en cuanto al contenido de los datos comprendidos, y que puede explorarse y leerse a voluntad sin pérdida o daño para la información registrada.

5 - procurar medios que permiten un rápido acceso a cualquier porción de la información almacenada.

10 - procurar las necesarias pistas de "reloj" suministrando señales cronológicas o señales de "engranaje" para asegurar que el registro y reproducción de la información almacenada esté siempre en fase con el tiempo de base de cualquier otro aparato al que el invento pueda ser conectado.

15 - procurar pistas para fines especiales sobre cualesquiera de tales discos, como se requiera, para operaciones normalmente del cometido de las típicas máquinas computadoras, como retardos, recirculación, traslados de datos etc.

20 - procurar por lo menos un traductor magnético de lectura-borrado-escritura para cada cara de los discos, estando montado dicho traductor sobre un conjunto de brazo de balancín, que permite que el mismo sea indizado a voluntad con la pista apropiada sobre la superficie del disco, suprimiendo la necesidad de que tenga que existir un traductor para cada pista en la superficie del disco;

25 - procurar medios para hacer girar dicho conjunto de brazo de balancín a una pluralidad de posiciones distintas, en respuesta a una señal de entrada de mando a un mecanismo de posición, y proveer a diversos conjuntos independientes de brazos de balancín, cada uno con su propio mecanismo de



283190

de puesta en posición, donde así se requiera.

5 - procurar medios de pivote sin fricción para el conjunto de brazo de balancín de la cabeza traductora, y medios de puesta en posición para el mismo, no teniendo prácticamente ninguna holgura, con el fin de asegurar indización infinitamente repetible de las cabezas traductoras sobre una pluralidad de pistas precisamente determinada sobre la superficie de los discos;

10 - procurar un soporte robusto y rígido para los componentes relacionados entre sí, con el fin de asegurar una constancia de funcionamiento, no obstante a vibraciones, distorsión de la base, cambios de temperatura, etc.;

15 - procurar una constante relación lineal entre las cabezas traductoras de lectura-borrado-escritura y las cabezas de reloj, con el fin de hacer coincidir los impulsos de información con los impulsos sincronizadores durante la escritura así como durante la lectura de los datos;

20 - crear un dispositivo de almacenaje de datos magnéticos, que permita el almacenaje paralelo de información, así como almacenaje en serie y en serie-paralelo;

25 - crear un aparato magnético de almacenaje de datos, que es fuerte, robusto, fácil y relativamente poco costoso de fabricar, casi a prueba de malos tratos en el funcionamiento y teniendo componentes fácilmente accesibles para inspección y conservación.

Otros objetos y ventajas del invento se indicarán en la siguiente descripción y reivindicaciones y se ilustra-



283190

rán en los dibujos adjuntos.

La fig. 1 es una vista en perspectiva de un aparato construido de acuerdo con el invento;

5 La fig. 2 es una vista en perspectiva esparcida del aparato de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en alzado frontal del mismo aparato;

La fig. 4 es una vista en alzado posterior del mismo aparato.

10 La fig. 5 es una vista en planta superior del mismo aparato.

La fig. 6 es una vista en sección tomada según la línea 6-6 de la fig. 5 según se observa en la dirección de las flechas;

15 La fig. 7 es una vista longitudinal en sección de una porción del aparato mostrado en las figuras precedentes;

20 La fig. 8 es una vista parcial en sección transversal tomada según la línea 8-8 de la fig. 7, según se observa en la dirección de las flechas.

La fig. 9 es una vista parcialmente en alzado y parcialmente en sección transversal de una porción del aparato.

25 La fig. 10 es una vista terminal del componente de la fig. 9 según se observa desde la línea 10-10 de la fig. 9 en la dirección de las flechas.

La fig. 11 es una vista en perspectiva de otro



283190

componente del aparato;

La fig. 12 es una vista parcial en sección transversal de una porción del aparato según se vé desde la línea 12-12 de la fig. 3

5 La fig. 13 es una vista longitudinal parcial de la porción del aparato mostrada en la fig. 12, según se observa desde la línea 13-13 de la fig. 12;

La fig. 14 es una vista parcial en sección transversal de una porción del aparato según se observa desde la línea 14-14 de la fig. 3;

10 La fig. 15 es una vista parcial longitudinal de la porción del aparato mostrada en la fig. 14, como se observa desde la línea 15-15 de la fig. 14.

La fig. 16 es una vista en planta superior de otro componente del aparato;

15 La fig. 17 es una vista en alzado lateral del componente de la fig. 16 como se observa desde la línea 17-17 de la fig. 16;

La fig. 18 es una vista transversal en sección del componente de la fig. 17 según se observa desde la línea 18-18 de la fig. 17;

20 Las figuras 19, 20 y 21 representan esquemáticamente ejemplos de disposiciones de zonas de pista en las superficies de los discos del aparato del invento;

25 La fig. 22 muestra un ejemplo de la cara exterior de un disco situado más al exterior del aparato del invento, que se utiliza para fines especiales;



22130

La fig. 23 es una vista en alzado ilustrando una porción del aparato mostrado en las figuras 1 - 6;

La fig. 24 es una vista en alzado mostrando una modificación de la porción del aparato mostrada en la fig. 23;

La fig. 25 es una vista en alzado ilustrando otra modificación del aparato mostrado en la fig. 23;

La fig. 26 es una vista en planta superior de una modificación del aparato de las figuras 1 - 6; y

La fig. 27 es una vista en sección transversal según la línea 27-27 de la fig. 26.

DESCRIPCION GENERAL

En las figuras 1-6, el archivador de disco del invento se muestra como compuesto de una base 10, sobre la que está montado un pedestal 12, que a su vez soporta todos los componentes del dispositivo.

Encima del pedestal está montado un cárter 14 de alojamiento de un husillo, en que está apoyado giratoriamente un husillo 16, que se extiende hacia fuera en dos lados del mismo y que, a su vez, soporta una pluralidad de discos 18. Un motor eléctrico 20, montado encima del cárter de alojamiento del husillo, suministra la fuerza de impulsión para el husillo y los discos.

El pedestal 12 también soporta un cárter 22 de alojamiento del eje del brazo de balancín a modo de caja de parte superior abierta, teniendo en ambos extremos ejes y cojinetes 24 y 26 de brazo de balancín. El cárter 22 en-



283190

5
cierra parcialmente 28 y 30 de brazo de balancín. Una pluralidad de brazos de balancín 32 está engrapada sobre cada eje de brazo de balancín y los mismos, a su vez, soportan conjuntos 34 de barra de cabeza, estando previsto uno de dichos conjuntos de barra de cabeza para cada brazo de balancín. Cada conjunto 34 de barra de cabeza soporta a su vez una pluralidad de conjuntos 36 de cabeza traductora (no mostrados en las figuras 3, 4 y 5).

10
Los brazos 32 de balancín pueden ser girados por algunos grados desde una posición neutra por medio de un brazo oscilante 38 y de un brazo oscilante 40, actuantes respectivamente sobre ejes 28 de brazo de balancín y eje 30 de balancín. Los otros extremos de los brazos oscilantes, que se extienden a través de abertura 39 y 41 en el pedestal, están conectados entre sí por medio de un yugo 42 sobre el que actúa el eje 44 de salida de un colocador lineal
15
46 sujeto al pedestal por medio de un soporte 47. El colocador 46 está provisto de una pluralidad de válvulas 48 accionadas por solenoide, mostrándose siete válvulas en el presente ejemplo, que son capaces de controlar al colocador de tal manera que indiquen las cabezas traductoras con las pistas apropiadas, bajo el control de una señal eléctrica de entrada de dirección, alimentada en paralelo a dichas válvulas.
20

25
Puentes 50 de cabeza de reloj están sujetos encima de los soportes 52 y 54 que a su vez están sujetos al cárter 22 del eje del brazo de balancín. Cada puente 50 de



283190

5 cabeza de reloj, a su vez, soporta una pluralidad de conjuntos 56 de cabeza de reloj, cuyas cabezas traductoras magnéticas forman registro con la apropiada pista de reloj o pista de tiempo cerca del borde de la superficie del disco.

DESCRIPCION DETALLADA.

Conjunto de soporte base de pedestal.

10 Haciendo de nuevo referencia a las figuras 1-6, un almohadilla elástica 58 está fijada a la parte inferior de la base 10 para aislar esta última del terreno situado debajo.

15 El pedestal 12, montado sobre la base, es un elemento sustancialmente rígido con un nervio vertical en forma de Y a lo largo de su línea central como se ve mejor en las figuras 2 y 6.

20 El pedestal y no la base, soporta todos los elementos constituyentes del archivador de discos, como se ha explicado anteriormente. La base puede someterse, por lo tanto, a vibraciones, puede colocarse sobre un terreno relativamente irregular, sin ningún efecto adverso sobre la interrelación dimensional de los elementos del archivador de discos. Este no sería el caso si los conjuntos de brazos de balancín, los conjuntos de cabeza de reloj y los conjuntos colocadores, por ejemplo, estuvieran soportados por
25 la base misma.

En el último caso, cualquier distorsión de la base debida a cambios térmicos, a terreno irregular o a cualquier



283,90

razón, se transmitirían a los componentes, produciendo variaciones imprevisibles en la precisión de montaje de la relación dimensional entre los componentes.

Conjuntos de husillo-discos

5 Haciendo de nuevo referencia a la fig. 1 y mas particularmente a las figuras 7 - 8, el pedestal 12 soporta al cárter 14 de alojamiento del husillo por medio de tornillos de sujeción tales como en 60. El husillo hueco 16 está alojado giratoriamente en el cárter 14 por medio de cojinetes de bolas 74 y 76. Una polea 62, sujeta al husillo por medio de una chaveta 64, suministra al husillo movimiento rotativo. El motor eléctrico 20 tiene un árbol motor 66 con una polea 68 impulsora, y correas 70 trapezoidales están colocadas alrededor de la polea impulsora del motor y de la polea impulsora y de la polea 62 impulsada del husillo. Una cubierta o guarda 72 protege la disposición impulsora.

10

15

Los discos 18, que son obleas delgadas de material no magnético tal como aluminio, magnesio o aleación de aluminio, y que soportan una superficie de registro magnetizable en ambas caras, están montados sobre el husillo 16 por medio de cubos 78. Cada uno de tales cubos tiene una brida 80, sobre la que está sujeto el disco por medio de un anillo 82 de montaje y de tornillos 84 de montaje. El cubo está bloqueado sobre el husillo 16 por un émbolo 86 que actúa radialmente y que está apretado por un tornillo 88 de ajuste, dispuesto dentro de un taladro 90 roscado radial. Los distintos cubos son sostenidos juntos por medio de pernos 92 de reten-

20

25



283190

ción, dispuestos en taladros 94 longitudinales hundidos, y enroscados en orificios rosacdos 96.

De esta manera, los discos giran como una unidad, y se impide cualquier desplazamiento de un disco relativamente a los otros.

Conjunto de cabezas traductoras-brazo de balancín

Haciendo de nuevo referencia a las figuras 1 - 6 y tambien mas particularmente a las figuras 9-10, cada conjunto de brazo de balancín, designado generalmente por el número 32, comprende un brazo de balancín 98 provisto de un capuchón terminal 100, con objeto de engraparse sobre el eje del brazo de balancín, tal como en 28, por medio de pernos 102. Una chaveta 104, inmivilizada por un tornillo de ajuste 106, impide el movimiento relativo entre el eje del brazo de balancín y el conjunto de brazo de balancín.

El conjunto de barra cabeza traductora 34 montado sobre el extremo superior del brazo de balancín, soporta a su vez una pluralidad de conjuntos 36 de cabezas traductoras, dispuestos en dos filas paralelas, dorso contra dorso, de tal manera que se registre y reproduzca desde dos caras opuestas de dos discos 18 consecutivos. Una fila sólo de cabezas traductoras se requiere naturalmente para las caras exteriores de los discos terminales.

Cada conjunto individual de cabeza traductora comprende una lengüeta 108 elástica, que tiene un extremo sujeto a la barra 43 de cabeza por medio de tornillos 110 y teniendo su otro extremo soportando, por ejemplo, un conjunto



283190

5 112 de cabeza traductora suspendida a modo de cardán. Un
cojinete de apoyo 114, soportado pivotalmente dentro del
anillo interior de la suspensión en cardán, soporta una ca-
beza traductora 116. El conjunto de cabeza traductora, sus-
pendido a modo de cardán, no forma parte del presente in-
vento y se describe en detalle en la solicitud pendiente
simultáneamente Serial No. 132.160 de EE.UU. presentada el
de Agosto de 1961 por Leonard S. Bleininger y transferida
a los mismos titulares del presente invento. La cabeza tra-
10 ductora tampoco forma parte del presente invento.

15 Un émbolo 118, cuando es activado, dobla la len-
gueta 108 para llevar el cojinete 114 de cabeza traductora
a la proximidad de la superficie de registro magnetizable
sobre los discos 18, hasta que el cojinete está soportado
por la película laminar de aire inducida por la rotación
del disco.

20 El émbolo 118 es accionado por un mecanismo no
mostrado, que no forma parte del presente invento y que es-
tá interconectado con un dispositivo de seguridad, tal como
un cacómetro, por ejemplo, que impide accidentalmente que
se fuercen las cabezas traductoras a una posición "voladora"
cuando la velocidad de los discos es insuficiente para de-
sarrollar una película laminar de aire lo bastante fuerte
para soportar las almohadillas de cabeza traductora.

25 Es obvio que los conjuntos de cabeza traductora
aquí descritos son a título de ejemplo ilustrativo sólamen-
te y que también pudieran utilizarse diferentes conjuntos



283190

en combinación con el archivador de discos del invento. También podrían utilizarse cabezas traductoras "sin contacto" montadas en una almohadilla flotante sobre una película de fluido distinto al aire, tal como aceite, por ejemplo, así como cabezas traductoras de "contacto" que toquen en la superficie del disco todo el tiempo o solamente durante la puesta en marcha y parada del aparato y estando sostenidas por fluido cuando la velocidad de rotación de los discos es suficiente para crear una película de fluido soportadora.

Como se ha mencionado anteriormente, los ejes 28 y 30 de brazo de balancín son capaces de colocarse angularmente por el colocador 46, haciendo oscilar los brazos 32 de balancín y causando que las cabezas traductoras exploren con precisión las superficies del disco. Para permitir que los brazos de balancín se oscilen manualmente fuera de su posición operativa entre discos consecutivos, para fines de inspección y conservación cuando el aparato está desconectado, se ha previsto un dispositivo desconectador para los brazos oscilantes 38 y 40, junto con un sistema de tornillo de gato para oscilar manualmente los brazos de balancín. Como se ha ilustrado en la fig. 11, los brazos oscilantes, tales como 38, tienen un bloque 126 sujeto a su lado exterior. Un brazo 124 de desconexión tiene su extremo conformado con una porción escalonada para cooperar con el bloque 126 y un perno 128 de desconexión está normalmente sujetando el extremo del brazo de desconexión al bloque. Cuando los brazos de balancín deban ser oscilados hacia fuera, se suelta el perno



283190

128, y el capuchón 120 por pernos extractores 122, y los brazos de balancín son oscilados hacia fuera manualmente, hasta que los bordes de los brazos de balancín, alineados con rodillo 138 de un apoyador de rodillos 136, se ponga en contacto con los rodillos. La rueda manual 130 se hace girar entonces en la dirección apropiada roscando el tornillo de gato 134 a través de un bloque de soporte 132 llevando por ello al apoyador de rodillos 136 a una posición retirada cerca del bloque de soporte, permitiendo que el brazo 32 de balancín 32 ocupe una posición, como se indica en líneas de puntos. La chaveta 104, que enclavija los brazos de balancín con el eje 28, también enclavija el eje respecto al brazo 124 desconectador, pero no penetra en la extensión de taladro en el extremo del brazo 38 oscilante y su capuchón 120. Por lo tanto, cuando el capuchón 120 es aflojado, el eje 28 está libre para girar, haciendo oscilar los brazos de balancín fuera del plano de los discos, como se ha mencionado anteriormente.

Las figuras 12 a 15 muestran las uniones flexibles, que soportan el eje 28 y 30 de brazo de balancín en el cárter 22 de eje de brazo de balancín y los cojinetes terminales 24 y 26.

El eje del brazo de balancín tiene en su extremo, que está situado dentro del alojamiento 22 una porción 140 de pestaña integral, provista de dos caras radiales 142 y 144 en planos en un ángulo de 90°. Un manguito 146, dispuesto en el alojamiento 22, lleva un bloque 148 provisto simi-



283190

larmente de caras radiales 150 y 152 en planos en ángulo de 90°. El bloque 148 está sujeto al manguito 146 por medio de una chaveta 153 y de tornillos tales como 154.

5 Miembros 156, 158, 160 y 162 flexibles de lengüeta plana están montados en el bloque 148 por medio de placas de montura 164 y 166 y tornillos tales como 168. Los miembros de lengüeta están montados en zig-zag alternativamente engrapados sobre la cara 150 y la cara 152 del bloque 148, y los otros extremos de los miembros de la lengüeta están
10 sujetos a las caras 142 y 144 de la porción de pestaña 140 del eje del brazo de balancín por medio de placas de montura 170 y 172 sujetas sobre el mismo por tornillos tales como 174.

15 El otro extremo del eje del brazo de balancín también está provisto de una porción de pestaña 176 soportada, separada de un bloque 178 por medio de los miembros 180, 182, 184 y 186 de lengüeta flexible colocados en zig-zag en ángulo recto, montados por sus extremos apropiados sobre las caras radiales del bloque 178 por medio de las placas montadoras 188 y 190 y tornillos 192 de montaje asociados, y teniendo
20 sus otros extremos sujetos a las caras radiales de la pestaña 176 por medio de las placas de montaje 194 y 196 y tornillos 198 sujetadores asociados. El bloque 178 está sujeto a un manguito 200 por una chaveta 201 y tornillos 202, y el
25 manguito a su vez está sostenido en un taladro en el cojinete terminal 26 del eje del brazo de balancín.

Las uniones flexibles, que acaban de ser descritas



283130

los ejes del brazo de balancín en ambos extremos, proveen a un medio de pivote sin rozamiento y sin histéresis para los ejes, permitiendo que los ejes del brazo de balancín sean oscilados libremente por unos pocos grados en ambos lados de una posición neutra. El extremo de los ejes, que están soportados por los cojinetes terminales, se deja libre para dilatarse en relación con su bloque de montura 178 disponiendo solo un tornillo para cada extremo de los miembros de lengüeta flexible, permitiendo así que los miembros flexibles de lengüeta muevan, oscilando corredizamente sus extremos engrapados, fuera de la alineación normal, para compensar diferencias en las respectivas longitudes de los ejes de brazo de balancín y los alojamientos del eje de brazo de balancín.

El manguito 146 está normalmente inmovilizado en el alojamiento 22 por un dispositivo de apriete consistente en dos segmentos cilíndricos 204 y 206 de apriete dispuestos corredizamente en un taladro 208 en el alojamiento 22. Los segmentos de apriete 204 y 206 tienen porciones 210 y 212 arqueadas escotadas, adaptadas para chocar contra la superficie exterior del manguito 146. Cuando se hace girar el miembro roscado 214, unas roseas opuestas 216 y 218 juntan los segmentos de apriete 204 y 206 uno contra otro, apretando e inmovilizando por ello al manguito 146 por la acción de cuña de las porciones arqueadas 210 y 212 de los segmentos 204 y 206, respectivamente.

El manguito 200 en el cojinete terminal 26 está



283190

apretado e inmovilizado de una manera similar por medio del miembro roscado 220 que impulsa a segmentos cilíndricos de apriete 222 y 224.

5 Antes de hacer oscilar los brazos de balancín hacia fuera para inspección y conservación, los manguitos 146 y 200 son liberados haciendo girar los miembros roscados 214 y 220 en la dirección que separa los segmentos de apriete 204-206 y 222-224 respectivamente. Los manguitos están así libres para girar, evitando toda indebida sollicitación de flexión sobre los miembros de lengüeta flexibles.

10 Cuando los brazos de balancín se devuelven a su posición normal, por elevación por medio del tornillo de gato 134, bajo la acción de la rueda de mano 130 (fig. 11), los manguitos 140 y 200 giran bajo la acción de los miembros flexibles de lengüeta hasta que ocupen una posición aproximada a su posición normal. Una herramienta indizadora 226, teniendo un extremo cónico 228 y un miembro 230 de piloto integral con la misma, se introduce a través de un taladro 232 de acceso, con el fin de llevar los manguitos 146 y 200 a su posición exacta, alineando el miembro 230 de piloto con un orificio indicador 234 en los manguitos. Los manguitos son entonces inmovilizados apretando los segmentos de apriete por medio de sus respectivos miembros roscados 214 y 220.

25 Un pasador 236, fijado al manguito 146, se proyecta dentro de una cavidad 238 en la porción 140 de pestaña del eje del brazo de balancín. La diferencia de diámetros del pasador y de la cavidad proveen a la necesaria holgura



283,90

5 para permitir que el eje de brazo de balancín oscile libremente desde una a otra posición extrema durante el funcionamiento normal, pero fuerza al eje de brazo de balancín a llevar consigo el manguito, cuando el brazo de balancín es oscilado fuera para inspección o conservación.

10 El manguito 200, en el otro extremo del eje del brazo de balancín, está similarmente provisto de un pasador 240, que se proyecta en una cavidad 242 en la porción de pestaña 176 del eje del brazo de balancín, de la misma manera y por las mismas razones que se mencionaron antes en relación al manguito 146.

Mecanismo de acceso.

15 El mecanismo de acceso o dirección consiste en un colocador digital 46 (fig. 2, 4, 5 & 6) provisto de un eje 44 de salida, que es capaz de ocupar una cualquiera de una pluralidad de posiciones distintas, como se ordene por señales en una forma binaria, que accionan las válvulas de control 48. Colocadores lineales descritos en la patente de EE.UU. No. 3.009.759 o accionadores rotativos y colocadores descritos en la patente de EE.UU. No. 2.911.956 también podrían utilizarse en lugar del colocador lineal particular
20 aquí ilustrado.

25 Como se ordene por las señales de entrada de dirección, el eje 44 de salida del colocador puede ser desplazado a cualquiera de una de las posibles posiciones deduciendo las 128 posiciones a discreción. Es evidente que colocadores binarios con un eje de salida capaz de ser colocado



283:90

do a 32, 64, 256 o 512 posiciones podrian ser utilizados en lugar del colocador particular aquí ilustrado.

5 Para el objeto de describir el presente invento, será suficiente indicar que el colocador 46 consiste en un conjunto de siete fases individuales de motor de desplazamiento teniendo carreras individuales de 1, 2, 4, 8, 16, 32 y 64 unidades de desplazamientos, y cuyas carreras individuales se suman por el eje 44 de salida. Cada fase o paso de motor se controla selectivamente por una de las válvulas 48.

10 Las válvulas 48 son válvulas electro-hidráulicas accionadas por solenoide para admitir fluido a presión a las fases apropiadas de motor y para dejar escapar fluido de las mismas, y son accionadas selectivamente por señales eléctricas paralelas en una forma binaria, excitando el solenoide de la válvula o válvulas apropiadas.

15 Un comparador colocador (no mostrado) compara la posición del eje de salida con la posición ordenada para evitar dirección falsa de datos.

20 El extremo del eje 44 de salida del colocador está sujeto a un miembro 42 de yugo, que a su vez está sujeto a los extremos de dos brazos oscilantes 38 y 40. Los brazos oscilantes transforman el movimiento lineal del colocador en un movimiento giratorio del eje de brazo de balancín 28 y 30, como se ha explicado anteriormente. El brazo 32 de balancín, que lleva los conjuntos 36 de cabeza traductora, es así oscilable a cualquiera de 128 posiciones angulares a discreción
25 posibles. Los seis pares de cabezas montadas sobre un conjun-



283190

to 34 común de barra de cabeza, así se colocan conjuntamente en una posición de 128 posibles posiciones. La cabeza apropiada es entonces seleccionada electrónicamente con el fin de registrar o de reproducir la pista apropiada en la superficie del disco.

Cabezas de reloj.

Fragmentos de engranaje o de impulso de ajuste de tiempo se registran en una pista cerca del borde de algunos de los discos para el objeto de sincronizar el registro y la reproducción de fragmentos de información.

Las cabezas de reloj, designadas generalmente por el número de referencia 56, están montadas debajo de un miembro de tirante o puente 59 que se extiende paralelo al husillo de disco a lo largo del borde de los discos, y soportado por el cárter 22 de árbol de brazo de balancín, por medio de los miembros 52 y 54 de soporte del puente de las cabezas de reloj (fig. 1).

Haciendo ahora referencia a las figuras 16-18, el puente 50 de reloj está provisto de muescas 244 con el fin de levantar los discos 18. El puente 50 de reloj tiene una serie de hendiduras 246 que procuran un paso para tornillos de montaje 248 que aprietan los bloques 250 de montura de cabeza traductora contra los canales 251 en la cara inferior del puente de reloj.

Almohadillas 252 de cabeza traductora, montadas en el extremo de una lengüeta elástica 254 y llevando la cabeza traductora 253, están soportadas distanciadas de sus apropiadas



5 dos bloques 250 de montura. Un dispositivo, no mostrado, acciona un émbolo, que flexiona la lengüeta 254 con el fin de llevar la cabeza traductora a una posición flotante tan pronto la rotación del disco sea suficiente para crear una película laminar de aire soportadora. Los bloques de montura 250 están provistos de tornillos ajustadores 256, 258, 260 y 262, que cooperan con ramuras 264 y 266 para ajuste longitudinal y radial de la alineación de las piezas polares de la cabeza traductora en relación con la apropiada pista de reloj.

10 Las cabezas de reloj están situadas en un radio de los discos, que es sustancialmente el mismo que el radio, sobre el cual están situadas las cabezas de los datos, cuando ocupan la posición mediana de su exploración arqueada de la superficie de los discos. Como resultado, no se introduce ningún error de sincronización de significado práctico alguno en el registro y la reproducción de los datos debido a expansión o contracción de los discos, como podría ser el caso si las cabezas de reloj y cabezas de datos estuvieran en relación espacial angular sustancial.

15 Las cabezas de reloj están aquí mostradas montadas debajo del puente de reloj solamente para fines ilustrativos. Es evidente que tal disposición es solamente un asunto de elección y que las cabezas de reloj pueden también montarse por encima del puente de reloj y se considera la posibilidad de montar las cabezas de reloj, bien sea por encima, o por

20

25



283190

debajo del puente de reloj y tambien se considera la posibilidad de usar solamente un puente de reloj cuando sea conveniente.

5 Las cabezas de reloj, aqui mostradas tambien a titulo ilustrativo soamente, son del tipo "volante" o "sin contacto". Es evidente que podrian emplearse, sin apartarse de la idea y alcance del presente invento, cabezas traductoras de "contacto" o cabezas en contacto con la superficie del disco durante los periodos de arranque y de parada del funcionamiento del aparato.

P i s t a s .

Las figuras 19-21 muestran varias maneras de utilizar las superficies magnetizables de los discos para registrar datos sobre pistas concéntricas.

15 En una ejecución preferente del archivador de discos del invento están dispuestas 768 pistas concéntricas, igualmente espaciadas, en cada cara de los discos. Con un total de 6 cabezas traductoras por cara, cada cabeza traductora está adaptada a registrar o a leer cualesquiera de 128

20 pistas. Cada una de las 768 pistas, sobre una cara de disco dada, tiene una diferente longitud y si se tratase de registrar en cada pista información utilizando la máxima densidad de fragmentos práctica en función de las características de la superficie magnetizable y de las cabezas traductoras,

25 cada pista se registraria en una frecuencia diferente, aumentando las 768 frecuencias mencionadas desde la pista mas interior a la pista mas exterior.



283,90

Tal método requeriría 768 pistas de sincronización, produciendo grandes costes y complicaciones.

5
10
15
En otro caso, una frecuencia puede seleccionarse arbitrariamente, determinándose aquella frecuencia por el valor de la densidad de fragmentos compatible con el registro en la pista más interior. Siendo la frecuencia la misma para todas las pistas de todos los discos, es suficiente una pista de sincronización por aparato. Tal método de registrar datos está representado en la fig. 19, donde todas las pistas, operando a la misma frecuencia y teniendo por consiguiente la misma capacidad en número de fragmentos, están todas situadas en una zona, identificada como zona 1. Una pista 268 de sincronización se requiere cerca del borde de una cara de un disco en el aparato entero.

20
25
Para obtener capacidad mejorada del archivador de disco, la superficie de cada disco puede dividirse en dos zonas, identificadas como zona 1 y zona 2 en la fig. 20. Las pistas en zona 1, la mitad del número total de pistas, operan a una frecuencia dada, compatible con una densidad de fragmentos práctica en la pista más interior, y las pistas en la zona 2 operan a otra frecuencia, compatible con una densidad práctica de fragmentos en la pista más interior de la zona 2. Frecuentemente es conveniente operar en la zona 2 con una frecuencia doble de la frecuencia de la zona 1; dos veces la cantidad de datos registrables en cualquier pista de la zona 1 puede registrarse así en las pistas de la zona 2 y los fragmentos de engranaje de sincro-



283190

nización de la zona 2 pueden suministrarse desde la misma fuente de frecuencia que los fragmentos de engranaje de sincronización de la zona 1, por medio de un duplicador de frecuencia. Se requieren dos pistas de sincronización por archivador de disco, estando situada cada una de dichas pistas sincronizadoras 268 cerca del borde de cualesquiera dos caras de disco.

En la fig. 21 se muestra una disposición de seis zonas, que da por resultado el mas eficaz uso de la superficie registradora de cada cara de disco, donde seis cabezas están montadas para operar sobre cada cara de disco. Se emplean seis diferentes frecuencias de registro, aumentado desde la zona 1 a la zona 6, con el fin de proveer a una máxima capacidad de fragmentos.

Empleando, por ejemplo, un colocador, dando en el eje de salida 128 posiciones a discreción, y seis cabezas por cara de disco, cada cabeza operará sobre su propia zona, siendo allí colocable en cualesquiera de 118 pistas.

Donde se utilicen seis zonas, naturalmente se requerirán seis pistas de engranaje o sincronización. Esto requiere montar seis cabezas de reloj sobre el puente de reloj, leyendo cada una desde la pista de reloj cerca del borde de seis diferentes caras de disco y procurando seis diferentes frecuencias de sincronización, una frecuencia para cada zona.

Pistas para fines especiales.

La fig. 22 muestra un ejemplo de uso de la cara exterior del último disco para efectuar operaciones que son



usualmente del cometido del computador, tales como registro, lazos de recirculación, líneas de retardo, orcesión etc. que requieren acumulación provisional de datos.

5 Un soporte 270 está sujeto al cárter 26 de apoyo terminal del alojamiento del eje del brazo de balancín. El soporte lleva una pluralidad de cabezas 272 y 274 soportadas en lengüetas, en posiciones normalmente fijadas, aunque preajustables. Aquellas cabezas pueden situarse sobre un diámetro del disco 18, y un juego de cabezas 272 puede
10 usarse para registrar datos, que se leen por el otro juego de cabezas 274. Los datos, que son registrados por medio de las cabezas 272 y que se leen inmediatamente por las cabezas 274, han sido retrasados durante un periodo de tiempo correspondiente a la mitad del tiempo, que requiere el disco para
15 efectuar una revolución completa.

Otras cabezas, tales como 276 y 278, montadas sobre bloques, tales como 280 y 282, ajustables a lo largo de los bordes de una ramura 284 semicircular en el soporte 270, pueden utilizarse para diferentes retardos según se pueda
20 requerir.

El ejemplo de la fig. 22 es para fines ilustrativos sóloamente, y las posibilidades de tales disposiciones son numerosas, según resultará evidente para los expertos en la materia. Tambien es evidente que, debido al hecho de
25 que el número de pistas de reloj y de las correspondientes cabezas de reloj es igual al número de zonas de pista, como se ha explicado previamente, un cierto número de pistas,



283190

correspondientes a las pistas de reloj no usadas cerca del borde de cada cara de disco, está también disponible para operaciones de fines especiales. Por ejemplo, suponiendo un archivador de disco comprendiendo 24 discos, usado para registro normal de datos en seis zonas de frecuencia, se utilizan seis pistas de reloj y cabezas de reloj solamente para procurar los necesarios impulsos de sincronización o de engranaje. Suponiendo que solamente una cara de cada disco tenga encima de ella una pista de reloj, 18 caras tendrán una pista periférica libre disponible para cualquier objeto, que pudiera requerir el que proyecte el sistema. Pueden utilizarse cabezas traductoras, montadas sobre los puentes 50 de cabezas de reloj, como se ha explicado anteriormente, para registrar y leer en dichas pistas periféricas.

Principio de bloque de construcción del
archivador de disco.

La fig. 21 ilustra una porción del bastidor del archivador de disco según el invento con un husillo 16 de disco que se extiende a ambos lados del cárter 14 de apoyo del husillo. La fig. 24 ilustra una disposición similar, pero con un husillo 16 más corto para el disco y un cárter 22 de archivador de disco que tenga menor capacidad. El pedestal 12, el cárter 14 del cojinete de husillo y los medios impulsores para el husillo 16 son las mismas partes normalizadas, como son los discos, las cabezas traductoras, los brazos de balancín, el colocador etc,



283190

5 La figura 25 ilustra otro ejemplo posible de disposición de componentes, que en el husillo 16 se extiende solamente en un lado del cárter 14 de cojinete de husillo, dando otro archivador de capacidad reducida, utilizando también las mismas partes normalizadas. Utilizando tal principio de bloque de construcción, podría construirse de acuerdo con las necesidades del comprador un archivador de disco de cualquier capacidad dada, por ejemplo, desde 26 discos a solamente un disco.

10 Las figuras 26 y 27 muestran esquemáticamente, cómo pueden emplearse hasta cuatro colocadores 286 a 292 para controlar individualmente cuatro ejes de brazo de balancín y cuatro juegos de brazos de balancín. El colocador 286 es utilizado para controlar el eje 294 de brazo de balancín, el colocador 288 es usado para controlar el eje 296 de brazo de
15 balancín, los colocadores 290 y 292 se emplean para controlar los ejes de brazo de balancín 298 y 300 respectivamente. De esta manera, los brazos de balancín 302, 304, 306 y 308 son oscilables independientemente, proveyendo por ello más
20 rápida dirección de las pistas y registro o lecturas independientes de la información y la posibilidad de efectuar registro o reproducción plurales de datos.

Las cabezas traductoras de datos, soportadas por brazos de balancín 302 y 304, pueden emplearse para registrar y leer impulsos en una mitad de la longitud de las pistas, y
25 las cabezas traductoras, soportadas por los brazos soportadores 306 y 308, pueden usarse para registrar y leer impulsos



5 en la otra mitad de la longitud de las mismas pistas, de lo que resulta, entre otras ventajas, un tiempo de dirección considerablemente reducido. O bien, las cabezas traductoras de datos, soportadas por los brazos de balancín 302 y 304, pueden utilizarse para registrar y leer impulsos en cualquier otra pista, y las cabezas traductoras, soportadas por los brazos de balancín 306 y 308, pueden utilizarse para registrar y leer impulsos en cualquier otra pista alternativa.

10 También pueden utilizarse hasta cuatro puentes de cabeza de reloj, 310 a 316 para incrementar el número de pistas de sincronización o fines especiales disponibles.

15 Los ejemplos arriba indicados de combinaciones de elementos se dan solamente como muchas otras ilustraciones de la versatilidad y flexibilidad contenida en la construcción según el invento y muchas otras combinaciones resultarán fácilmente aparentes para los expertos en la materia.

Funcionamiento.

20 Con el fin de explicar el funcionamiento del archivador de disco del invento se supondrá que el aparato tiene 24 discos o 48 caras de registro, 6 zonas de registro en cada cara de disco, operando cada una a diferente frecuencia predeterminada, requiriendo por lo tanto 6 frecuencias de sincronización, una para cada zona, operando
25 las correspondientes zonas de cada cara a la misma frecuencia. Seis cabezas traductoras cooperan en cada cara de dis-



283190

co, una cabeza traductora por zona. La salida del colocador puede ocupar cualesquiera de 128 posiciones, dando por resultado 128 pistas por zona, o un total de 768 pistas por cara de disco.

5 Un motor eléctrico 20 está conectado a una fuente de energía eléctrica y los discos 18 son llevados a velocidad de giro de funcionamiento creando una película laminar de aire adherida a su superficie. Tan pronto la película laminar de aire es suficiente para soportar las almohadillas de la cabeza traductora, los soportes de la lengüeta traductora son inclinados para llevar las almohadillas a la posición "volante" donde están montadas sobre un cojín de aire. El aparato está ahora listo para registrar información o para leer información previamente registrada.

10
15 Una señal de dirección de colocador de siete fragmentos se suministra a las válvulas de control del colocador. Suponiendo, con fines explicativos, que una señal binaria de dirección 1011001, por ejemplo, se suministra a las válvulas de control, el eje de salida del colocador se desplaza a la posición 89. Todos los conjuntos de cabeza de cabeza traductora son oscilados a la posición 89 y todas las cabezas traductoras se indizan con la pista 89 de su respectiva zona.

20
25 La selección final de una o mas de las cabezas así indizadas se efectúa entonces electrónicamente, al mismo tiempo que se selecciona la apropiada cabeza de reloj de sincronización, también electrónicamente.



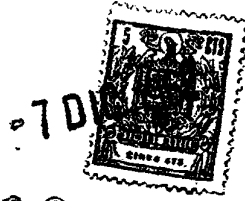
283190

Puede seleccionarse una cabeza para registro o reproducción en serie, o varias cabezas pueden seleccionarse para registro o reproducción simultáneos o paralelos de la información.

Conclusión.

De la descripción arriba indicada puede observarse que los aparatos contruidos de acuerdo con lo expuesto en el presente invento procuran un dispositivo de almacenaje de datos de gran capacidad, que es mas bajo de coste, menor en tamaño físico, más simple de hacer funcionar y más versátil que los aparatos hasta ahora disponibles.

=====



283190

N = = O = = T = = A = = E

1.- Mejoras en la construcción de aparatos de almacenaje de datos magnéticos, caracterizadas por comprender en combinación: Un bastidor de base deformable soportado en el suelo; un miembro de pedestal rígido fijado a dicho bastidor de base y que soporta todos los componentes de dichos aparatos; un alojamiento soportador de husillo en la parte superior de dicho pedestal; un motor eléctrico fijado encima de dicho alojamiento de apoyo del husillo; un husillo apoyado giratoriamente en dicho alojamiento soportador de husillo, que se extiende hacia el exterior en ambos lados del mismo; medios para impulsar dicho husillo desde dicho motor eléctrico; una pluralidad de discos espaciados regularmente montados coaxialmente sobre dicho husillo y teniendo pistas concéntricas de datos sobre una superficie magnetizable en ambas caras de los mismos; medios que bloquean individualmente dichos discos sobre dicho husillo y medios que sujetan colectivamente dichos discos conjuntamente para rotación simultánea por dicho husillo; un alojamiento a modo de caja de parte superior abierta para el eje del brazo de balancín, sujeto a un lado de dicho pedestal en la proximidad del fondo del mismo y que se extiende hacia afuera de modo sustancialmente paralelo a dicho husillo; dos ejes de brazo de balancín rotativos por un arco predeterminado, estando dispuestos dichos ejes de brazo de balancín con un extremo contra otro en dicho alojamiento de eje de brazo de balancín; una pluralidad de brazos de balancín espaciados sustancialmente de



283190

modo regular enclavados en dichos ejes de brazo de balancín, extendiéndose cada uno de dichos brazos de balancín normalmente entre dos discos consecutivos y el último de dichos brazos de balancín extendiéndose paralelamente a las caras de los discos más exterior y más interior; cabezas traductoras de datos, espaciados uniformemente, soportadas sobre el extremo de cada uno de dichos brazos de balancín en números iguales para registro y reproducción de impulsos de datos sobre dichas superficies magnetizables de disco en pistas concéntricas sobre las mismas; dos brazos oscilantes, cada uno de los cuales está conectado al extremo más interior de cada uno de dichos ejes de brazo de balancín a través de una abertura en dicho pedestal; un miembro de yugo, que acopla rígidamente uniendo dichos brazos oscilantes; un colocador digital accionado por señal teniendo un miembro de salida, capaz de ocupar cualesquiera de una serie de posiciones discretas espaciadas por igual, en respuesta a señales eléctricas de control en una forma binaria; medios que conectan dicho miembro de salida a dicho miembro de yugo, por lo que los desplazamientos lineales de dicho miembro de salida se transfieren en desplazamientos regulares de dichos brazos de balancín, haciendo por ello que dicha cabeza traductora de datos se indice para registrar y reproducir en relación con dichas pistas concéntricas de datos; una pista de sincronización cerca del borde de algunas de las caras de disco con impulsos de tiempo registrados sobre la misma para sincronización de registro y reproducción de dichos impulsos



283190

de datos; y una cabeza traductora de reloj por dicha pista de sincronización para lectura de dichos impulsos de sincronización registrados sobre la misma.

5 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque las pistas concéntricas de datos en las superficies magnetizables de los discos están divididas por igual entre varias zonas concéntricas de frecuencia y todas las
10 pistas de una zona dada tienen impulsos de datos registrados sobre las mismas en una frecuencia constante; los brazos de balancín llevan cada uno por lo menos una cabeza traductora de datos para cada una de dichas zonas; y están previstas tantas pistas de sincronización y correspondientes cabezas traductoras de reloj como zonas existen, estando prevista
15 cada pista de sincronización, cerca del borde de una cara de algunos de los discos.

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque las pistas disponibles cerca del borde de una cara de los discos libres de pistas de sincronización, se utilizan para acumulación provisional de datos; y la cara exterior de lo menos un disco más al exterior se utiliza para
20 acumulación provisional de datos.

4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los ejes de brazos de balancín están soportados por miembros de junta de pivote flexibles comprendiendo miembros de lengüeta radialmente flexibles dispuestos alternativamente en ángulo recto entre sí y teniendo uno de sus extremos sujeto a un bloque fijado a un manguito apretado en
25



283190

un taladro de dicho alojamiento de eje de brazo de balancín y sus otros extremos sujetos en una porción de pestaña de sector de dicho eje.

5
10
15
5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas por medios para rápida desconexión de dichos brazos oscilantes desde dichos ejes de brazo de balancín; medios para aflojar soltando dichos manguitos en dicho alojamiento de eje de brazo de balancín; medios manuales para hacer girar angularmente dichos brazos de balancín y ejes de brazo de balancín, con dichos manguitos girando en sus correspondientes taladros en dicho alojamiento de eje de brazo de balancín, por lo que dichas cabezas traductoras de datos se oscilan para quedar libres de dichos discos; y medios para devolver dichos ejes de brazo de balancín y manguitos y brazos de balancín a la posición que ocupan previamente para volver a conectar dichos brazos oscilantes a dichos ejes de brazo de balancín.

20
25
6.- Mejoras en la construcción de aparatos de almacenaje de datos magnéticos, caracterizadas por comprender en combinación: Un bastidor de base; un miembro de pedestal rígido, fijado a dicho bastidor de base y soportando todos los componentes de dichos aparatos; un alojamiento soportador de husillo en la parte superior de dicho pedestal; un husillo apoyado giratoriamente en dicho alojamiento de apoyo de husillo y que se extiende hacia fuera por lo menos en un lado del mismo; medios para hacer girar dicho husillo; por lo menos un disco montado coaxilmente sobre dicho husi-



283190

llo y teniendo pistas concéntricas de datos sobre una superficie magnetizable sobre ambas caras del mismo; medios que bloquean dicho disco sobre dicho husillo; por lo menos un alojamiento, a modo de caja de parte superior abierta, para el eje del brazo de balancín, sujeto a un lado de dicho pedestal próximo al fondo del mismo y que se extiende hacia el exterior, sustancialmente en paralelo a dicho husillo; por lo menos un eje de brazo de balancín rotativo por un arco predeterminado dispuesto en dicho alojamiento de eje de brazo de balancín; por lo menos un brazo de balancín enclavado en dicho eje de brazo de balancín, que se extiende paralelamente a la cara de dicho disco; por lo menos una cabeza traductora de datos, soportada en el extremo de dicho brazo de balancín, para registro y reproducción de impulsos de datos sobre dicha superficie magnetizable de disco sobre pistas concéntricas de la misma; por lo menos un colocador, accionado por señal digital, teniendo un miembro de salida capaz de ocupar cualesquiera de una serie de posiciones distintas igualmente espaciadas en respuesta a señales eléctricas de control de una forma binaria; medios que conectan dicho miembro de salida a dicho eje de brazo de balancín, por lo que los desplazamientos lineales de dicho miembro de salida son transferidos en desplazamientos angulares de dicho brazo de balancín, por lo que se hace que dicha cabeza traductora de datos se indice para registro y reproducción en relación a dichas pistas concéntricas de datos; por lo menos una pista de sincronización cerca del borde de una de

5

10

15

20

25



283190

las caras de disco, con impulsos de sincronización registra-
dos sobre la misma, para sincronización de registro y repro-
ducción de dichos impulsos de datos y por lo menos una cabe-
za traductora para leer dichos impulsos de sincronización
registrados en dicha pista de sincronización.

7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracteri-
zadas porque dicho husillo se extiende en un lado de dicho
alojamiento de apoyo de husillo; de uno a trece discos es-
tán montados coaxilmente sobre dicho husillo; de uno a cator-
ce brazos de balancín están enclavados a cada uno de dichos
ejes de brazo de balancín; y de una a ocho cabezas traducto-
ras de datos están soportadas en el extremo de dicho brazo
de balancín.

8.- Mejoras según la reivindicación 6, caracteri-
zadas porque dicho husillo se extiende a ambos lados de di-
cho alojamiento de apoyo de husillo; de dos a veintiseis
discos están coaxilmente montados sobre dicho husillo, si-
métricamente dispuestos a ambos lados de dicho alojamiento
de apoyo de husillo; de uno a catorce brazos de balancín,
estando enclavado cada uno a dicho eje de brazo de balancín;
y de una a ocho cabezas traductoras de datos están soporta-
das en el extremo de cada brazo de balancín mencionado.

9.- Mejoras en la construcción de aparatos de al-
macenaje de datos magnéticos, caracterizadas por comprender
en combinación; un husillo sustancialmente horizontal, mon-
tado rotativamente a través de un alojamiento situado en la
porción superior de dicho pedestal; extendiéndose dicho hu-



283190

5 sillo hacia el exterior fuera de dicho pedestal en dos lados
del mismo; un motor impulsor sujeto a la parte superior de
dicho alojamiento; medios que transmiten la rotación del
eje de dicho motor impulsor a dicho husillo; una pluralidad
de discos planos suatncialmente, idénticos, espaciados por
10 igual, rígidamente sujetos a dicho husillo para rotación
con el mismo; teniendo cada uno de dichos discos en su por-
ción central un miembro de cubo para sujetar encima de di-
cho husillo; medios que sujetan dicho miembro de cubo a di-
cho husillo y medios que sujetan entre sí una pluralidad de
miembros de cubo; una capa de superficie registradora magne-
tizable en ambas caras de cada uno de dichos discos entre
dicho miembor de cubo y el borde del disco; por lo menos
15 una cabeza traductora magnética soportada en próxima yuxta-
posición con dicha superficie magnetizable para registrar y
leer información en la forma de impulsos magnéticos registra-
dos sobre pistas concéntricas sobre dicha superficie magne-
tizable; un sostén para dicha cabeza traductora móvil para-
lelamente a dicha superficie magnetizable; medios para hacer
20 que dicho sostén ocupe posiciones radiales predeterminadas
en respuesta a una señal de mando de dirección de pista; y
medios para procurar impulsos de sincronización para el ob-
jeto de ajustar el tiempo y sincronizar dicho registro y lec-
tura de información sobre dichas pistas concéntricas,

25 10. Mejoras según la reivindicación 9, caracteriza-
das porque dicho sostén para la cabeza traductora es móvil
en arco paralelamente a dicha superficie magnetizable sobre



283190

los discos.

5
10
11.- Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas porque la superficie magnetizable sobre los discos comprende varias zonas de registro concéntricas teniendo cada una una propia frecuencia registradora; estando subdividida cada una de dichas zonas en varias pistas registradoras concéntricas; dicho sostén lleva por lo menos una cabeza traductora para cada una de dichas zonas registradoras; algunas de las caras de disco tienen una pista de reloj próxima al borde de la cara del disco siendo el número total de tales pistas de reloj igual al número de dichas zonas; y un número correspondiente de cabezas traductoras están montadas en una posición fija para leer impulsos de ajuste de tiempo registrados en dichas pistas de reloj.

15
12.- Mejoras según la reivindicación 11, caracterizadas porque la selección de la pista apropiada en la zona apropiada está determinada por la posición radial de dicho sostén; y la selección de la zona apropiada se efectúa por medios, que conectan la apropiada cabeza traductora y desconectan las otras cabezas traductoras.

20
25
13.- Mejoras en la construcción de aparatos de almacenaje de datos magnéticos, caracterizadas por comprender en combinación; Una base soportadora; un pedestal sujeto a dicha base soportadora; un husillo sustancialmente horizontal apoyado giratoriamente a través de un alojamiento montado encima de dicho pedestal, extendiéndose dicho husillo hacia el exterior fuera de dicho pedestal en lo menos un lado del mismo; medios que impulsan giratoriamente dicho



283190

5 husillo; por lo menos un disco montado sobre dicho husillo para rotación por el mismo; una capa de superficie magnetizable en ambos lados de dicho disco; por lo menos una cabeza traductora magnética soportada móvilmente en próxima yuxtaposición en dicha superficie magnetizable para registrar y leer impulsos magnéticos sobre pistas concéntricas sobre dicha superficie magnetizable; y medios para hacer que dicha cabeza traductora sea arqueadamente móvil de modo paralelo a dicha superficie magnetizable para explorar pistas seleccionadas en respuesta a una señal de selección.

10 14.- Mejoras según la reivindicación 13, caracterizadas porque dicha superficie magnetizable está dividida en varias zonas concéntricas; por lo menos una cabeza traductora magnética está prevista para cada una de dichas zonas; una pista de reloj está prevista en dicha superficie magnetizable para cada una de dichas zonas; una cabeza traductora por pista de reloj está montada en una posición fija para leer impulsos de ajuste de tiempo registrados sobre dicha pista de reloj.

15 15.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por comprender una pluralidad de discos rotativos teniendo superficies magnetizables en ambos lados de los mismos y montados sobre un husillo común; una pluralidad de pistas concéntricas sobre dichas superficies para registrar magnéticamente impulsos de información; cabezas traductoras de datos para registrar dichos impulsos sobre dichas pistas concéntricas y para reproducción de impulsos re-

25



283190

5 gistrados desde dichas pistas, siendo el número de dichas
cabezas traductoras el mismo para cada lado de dichos dis-
cos; medios para hacer girar dichos discos uniformemente y
de modo simultáneo; medios para hacer que dichas cabezas
traductoras exploren pistas predeterminadas en respuesta a
una señal de selección; impulsos de ajuste de tiempo almace-
nados magnéticamente para sincronizar el registro y la repro-
ducción de dichos impulsos de información, estando dichos
impulsos de ajuste de tiempo sobre una pista de ajuste de
10 tiempo cerca del borde de algunas de las caras de los dis-
cos; y cabezas traductoras de reloj para leer dichos impul-
sos de ajuste de tiempo.

15 16.-Mejoras según la reivindicación 15, caracterizadas
porque las pistas cerca del borde de las caras de disco, li-
bres de pistas de ajuste de tiempo, se utilizan para acumu-
lación provisional de datos; y la cara exterior de lo menos
un disco más exterior se utiliza para acumulación provisio-
nal de datos.

20 17.- Mejoras según la reivindicación 15, caracteriza-
das porque impulsos de datos están registrados en todas las
pistas a una frecuencia de impulso uniforme, irrespectivamen-
te a los radios de las pistas; y un juego de impulsos de ajus-
te de tiempo se registra en una pista de ajuste de tiempo
para sincronización con registro y reproducción de impulsos
25 de datos.

18.- Mejoras según la reivindicación 15, caracteriza-
das porque dichas pistas concéntricas están divididas en n



283190

5 zonas de frecuencia; los impulsos de datos se registran en todas las pistas de una zona dada a una frecuencia de impulso uniforme; y n juegos de impulso de ajuste de tiempo están registrados sobre n pistas de ajuste de tiempo, siendo cada juego de dichos impulsos de ajuste de tiempo de una frecuencia dada para sincronización del registro y de la reproducción de impulsos de datos sobre las pistas de la zona correspondiente

10 19.- Mejoras según la reivindicación 18, caracterizadas porque n es igual al número de las cabezas traductoras de datos, que cooperan con la superficie magnetizable de cada lado de dichos discos.

15 20.- Mejoras según la reivindicación 18, caracterizadas porque los medios para hacer que dichas cabezas traductoras exploren pistas predeterminadas en respuesta a una señal de selección comprenden: Medios, que montan dichas cabezas traductoras sobre el extremo de un miembro de brazo de balancín, que se extiende en el espacio entre discos consecutivos; medios que montan el otro extremo de dichos miembros de brazo de balancín sobre un eje móvil angularmente, que se extiende sustancialmente paralelo a dicho husillo común; y medios que colocan en posición dicho eje en posiciones angulares distintas en respuesta a una señal de selección.

25 21.- Mejoras según la reivindicación 18, caracterizadas porque hasta dos ejes angularmente móviles están dispuestos simétricamente en ambos lados de dicho husillo común, llevando cada uno de dichos ejes una pluralidad de brazos de

283190⁷⁰



balancín soportadores de traductores; y dichos ejes están individualmente colocados a distintas posiciones angulares por medios separados controlados por señales de selección separadas.

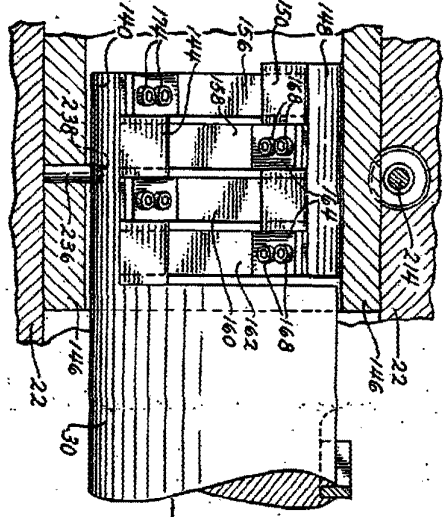
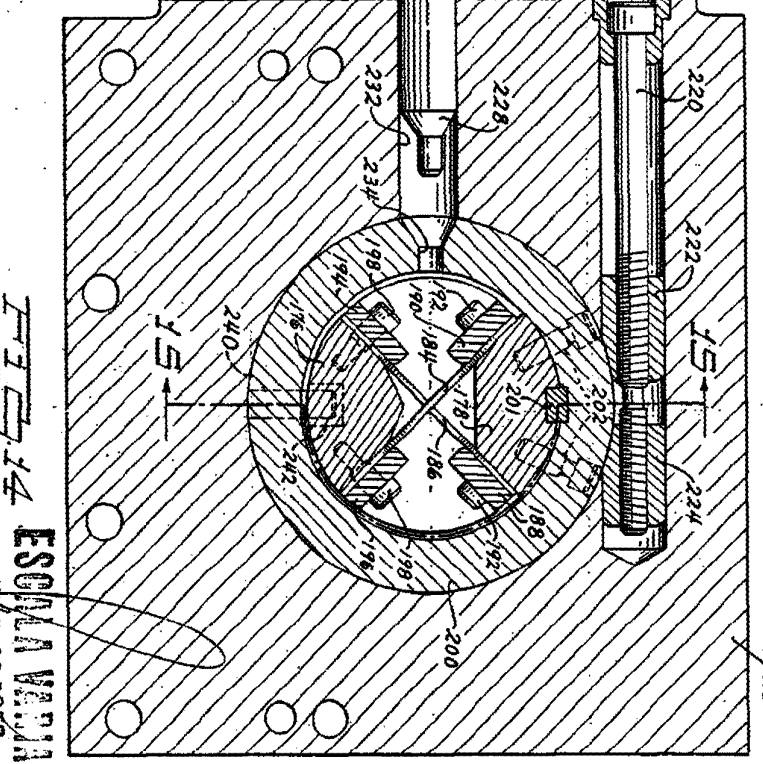
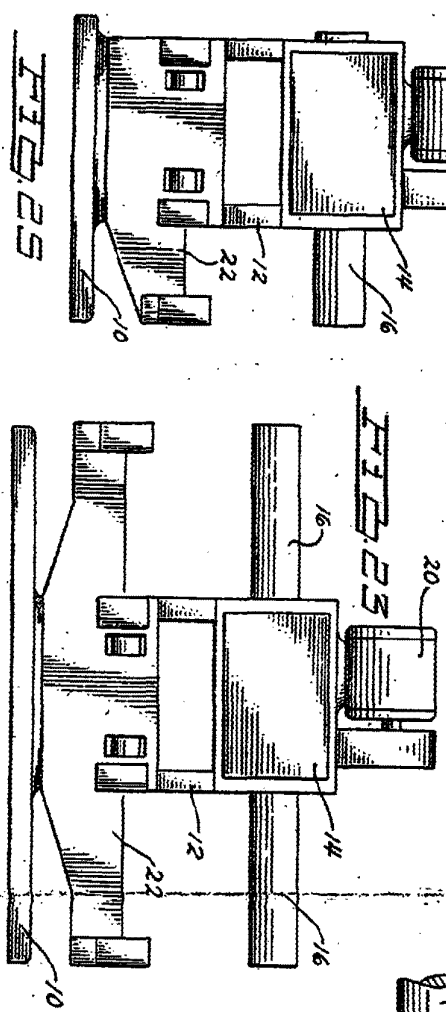
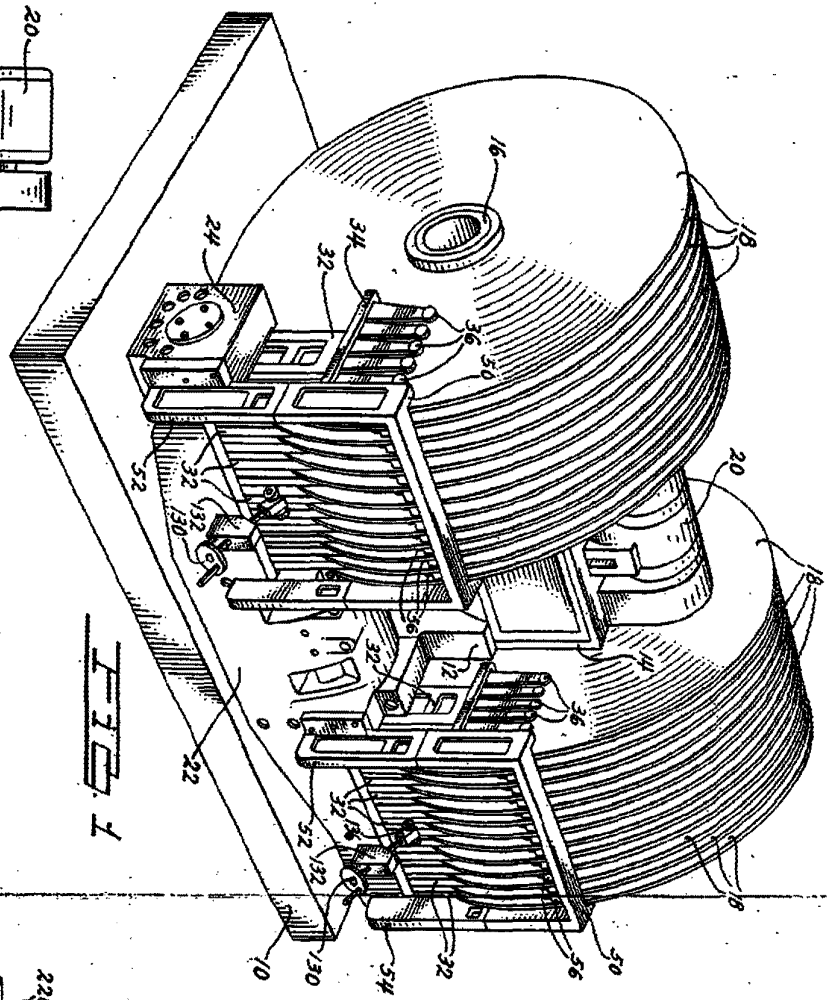
22.- Mejoras en la construcción de aparatos de almacenaje de datos magnéticos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

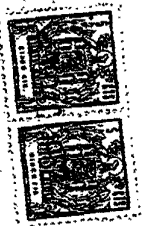
Consta esta memoria de cuarenta y siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

MADRID 7 DIC. 1962

CARLOS ROEB
P.



283190



ESOMAN VERMABLE

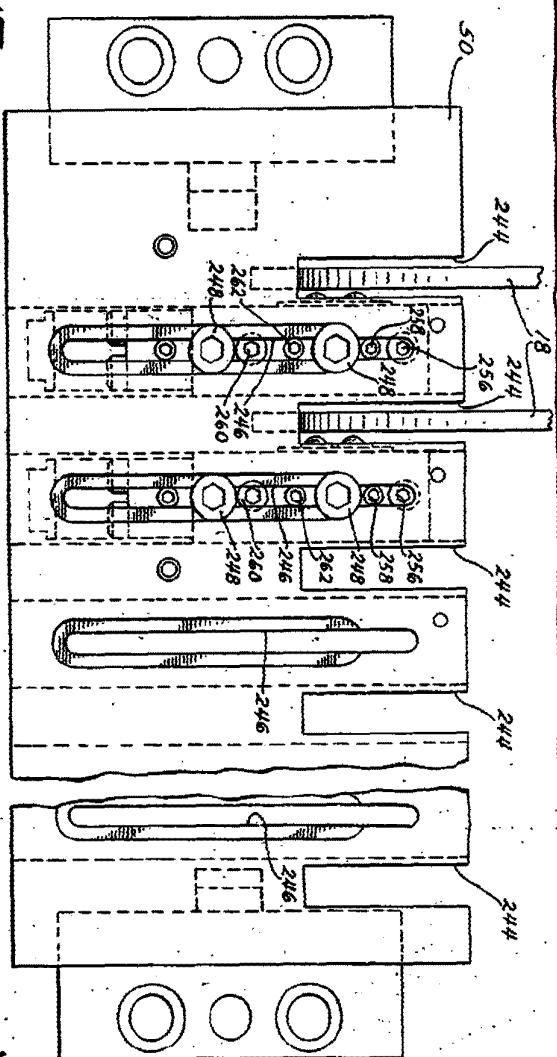
OSCAR ROJAS

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 2

Fig. 1



YZ

FIG. 15

YZ

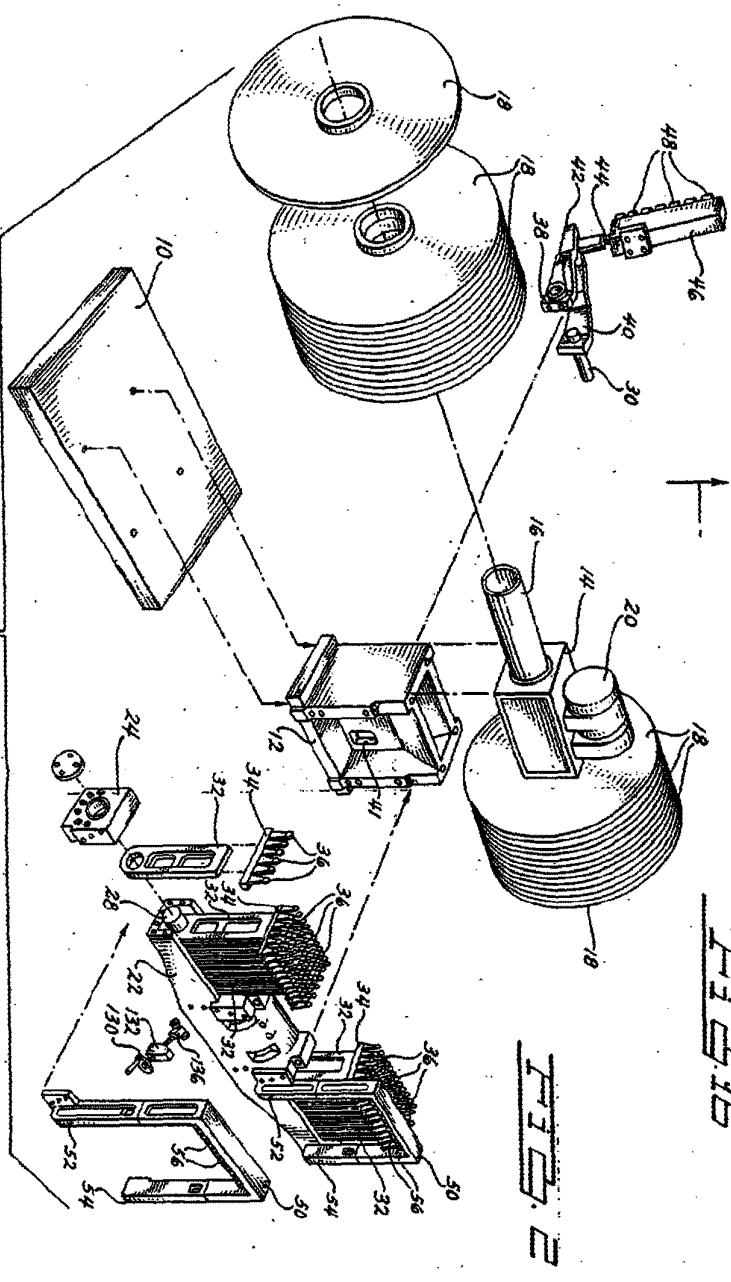
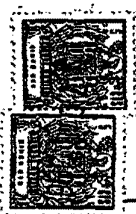


FIG. 16

283190

ESCIJA VARIABLE

CARLOS ROEB



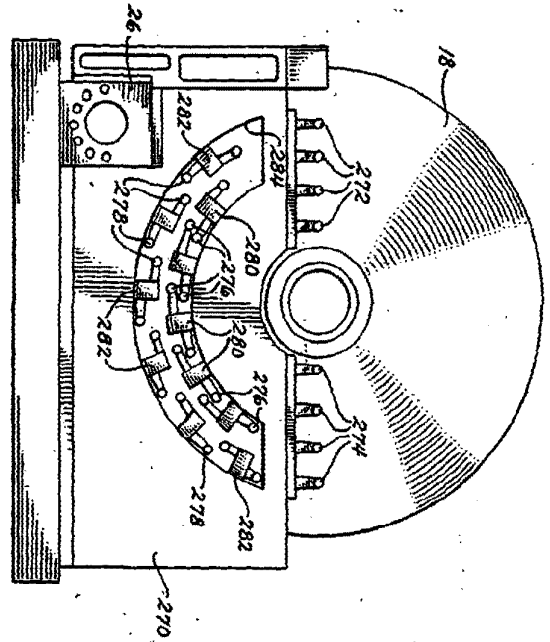


FIG. 2

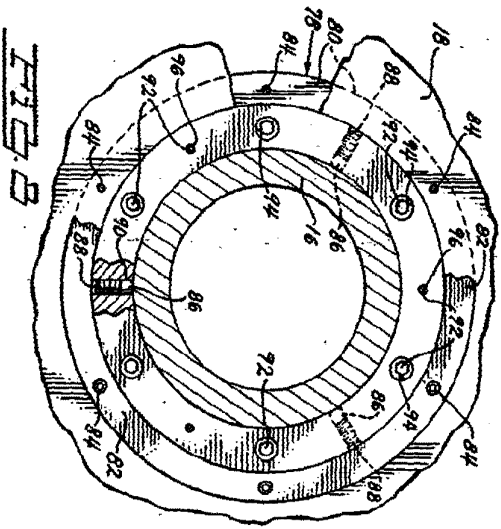


FIG. 3

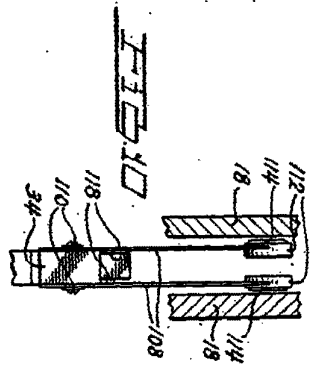


FIG. 10

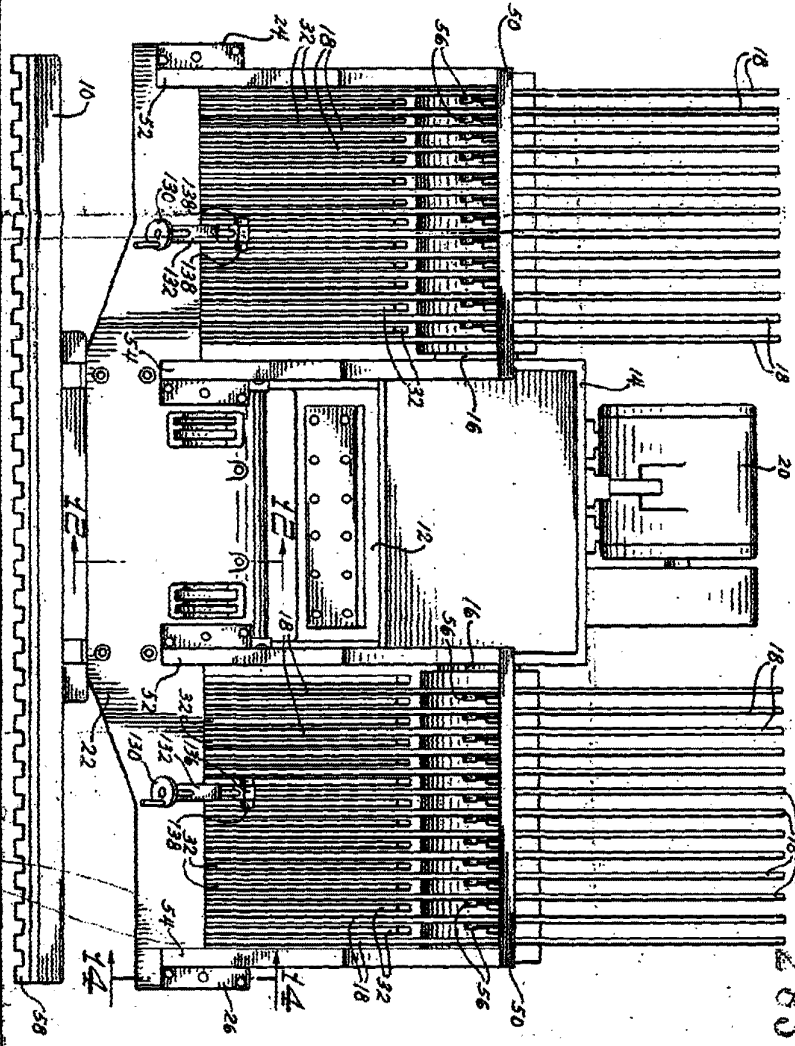
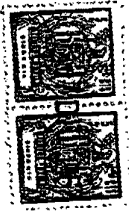


FIG. 5

283190



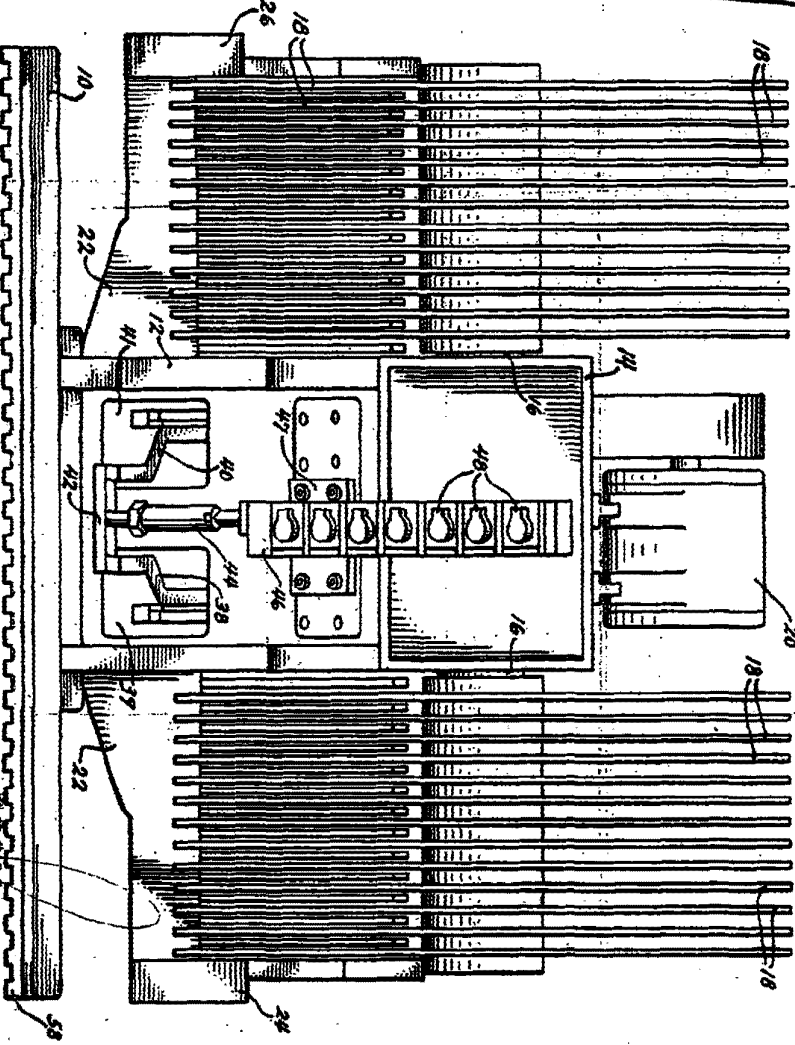
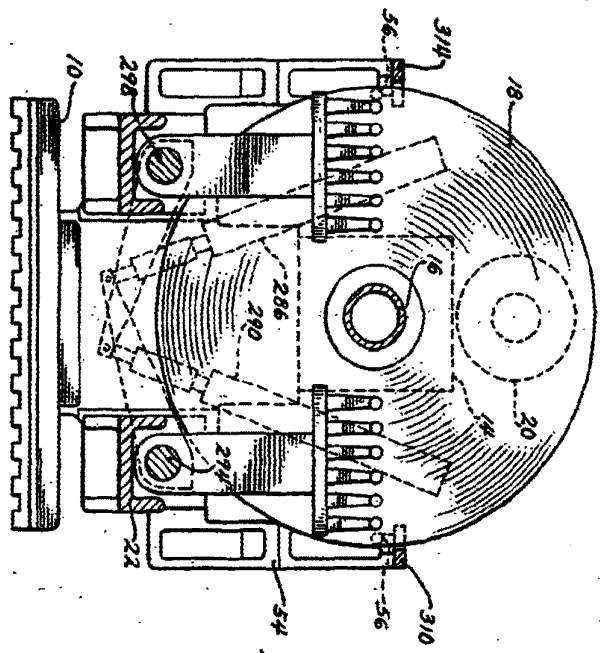
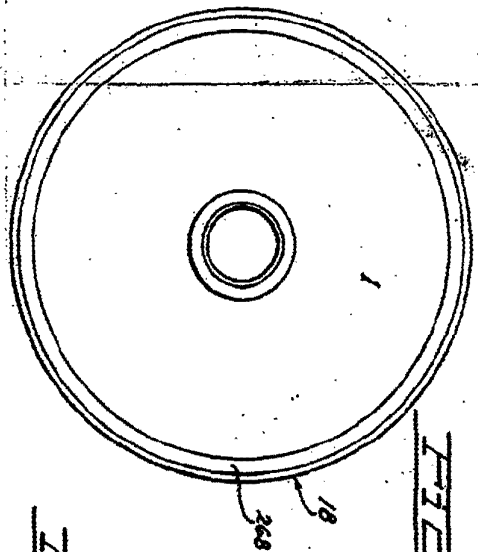
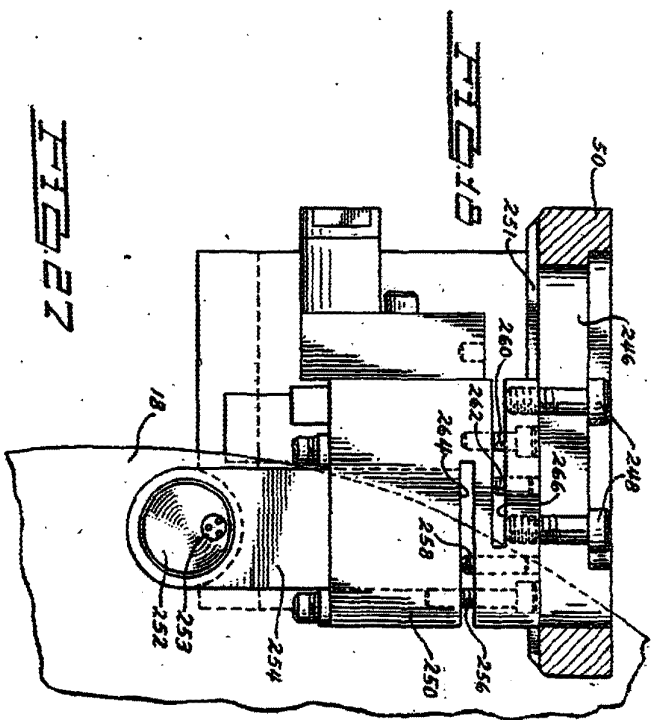
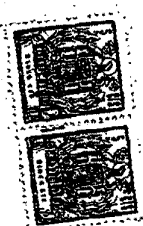
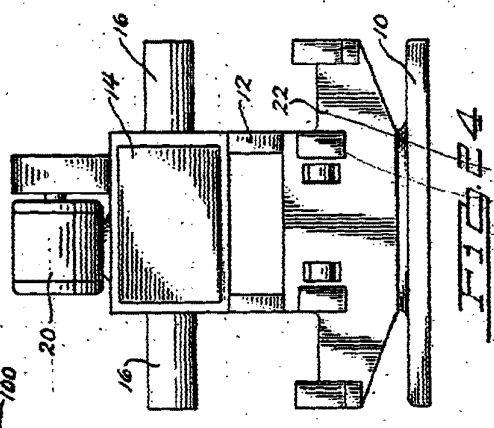
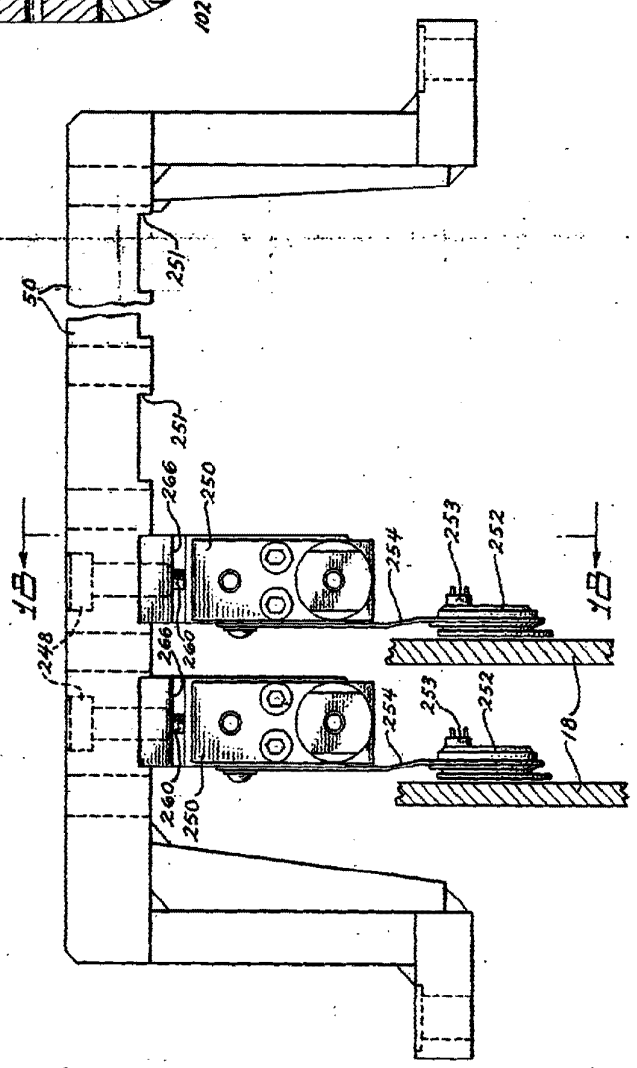
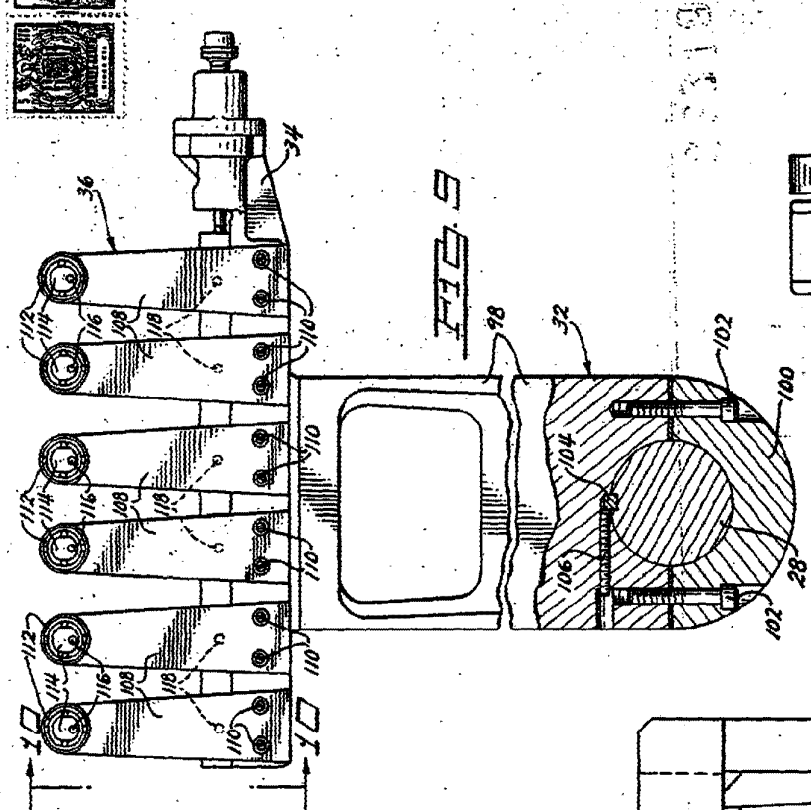
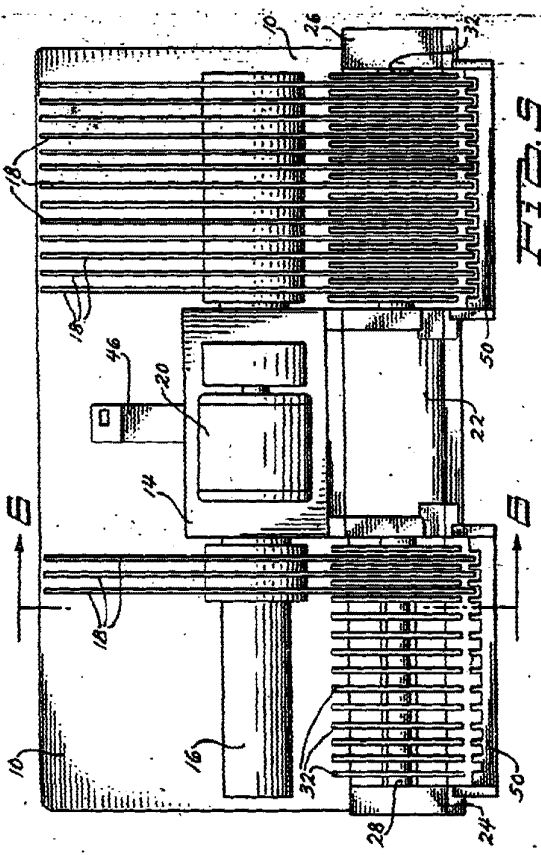


FIG. 4 283190





23130

FIG. 12

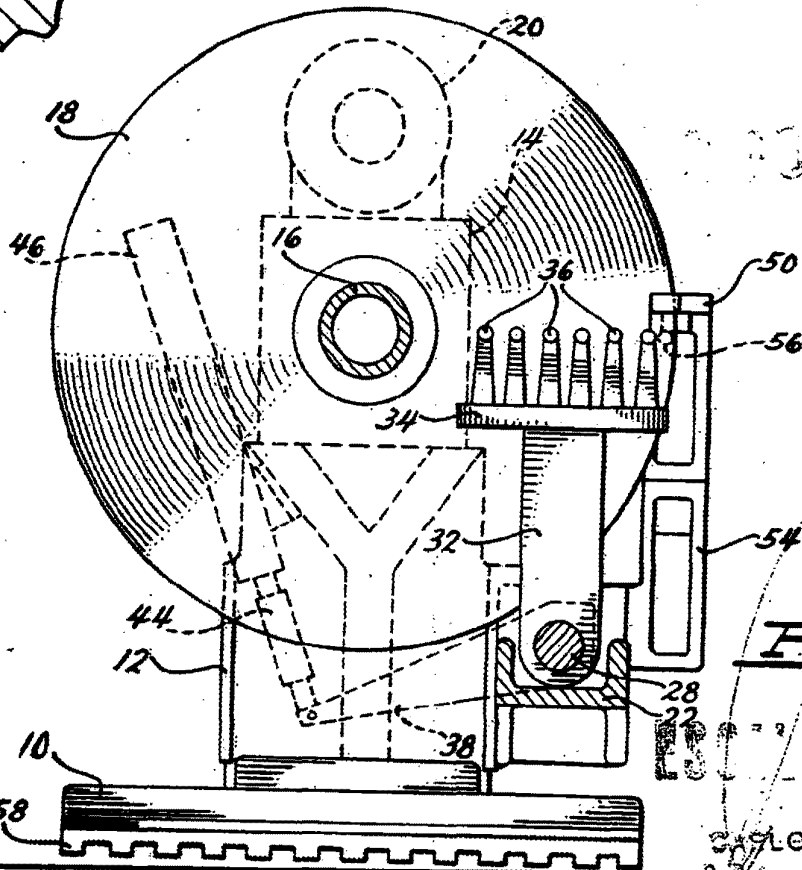
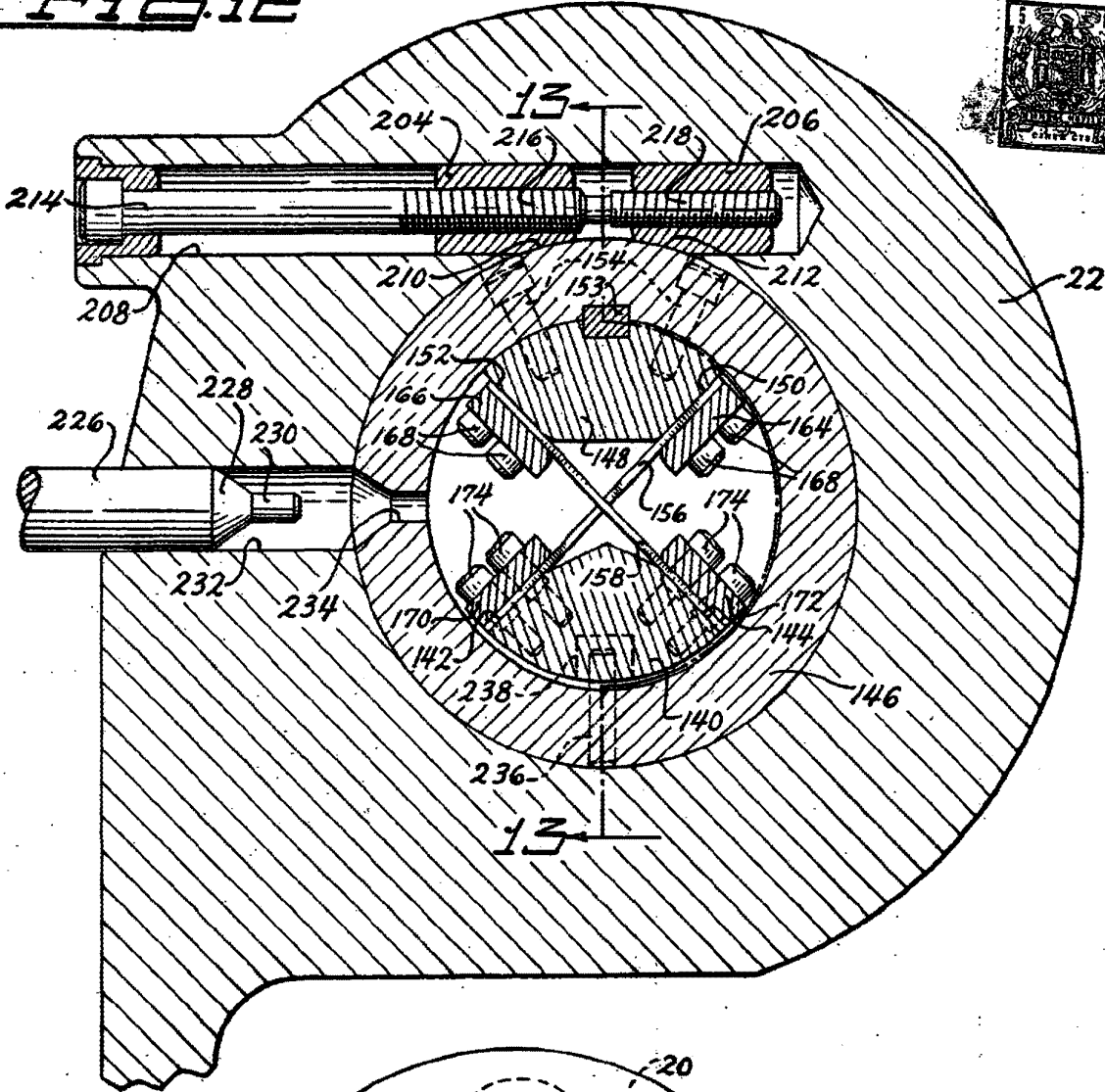


FIG. 6

CARLOS BOES

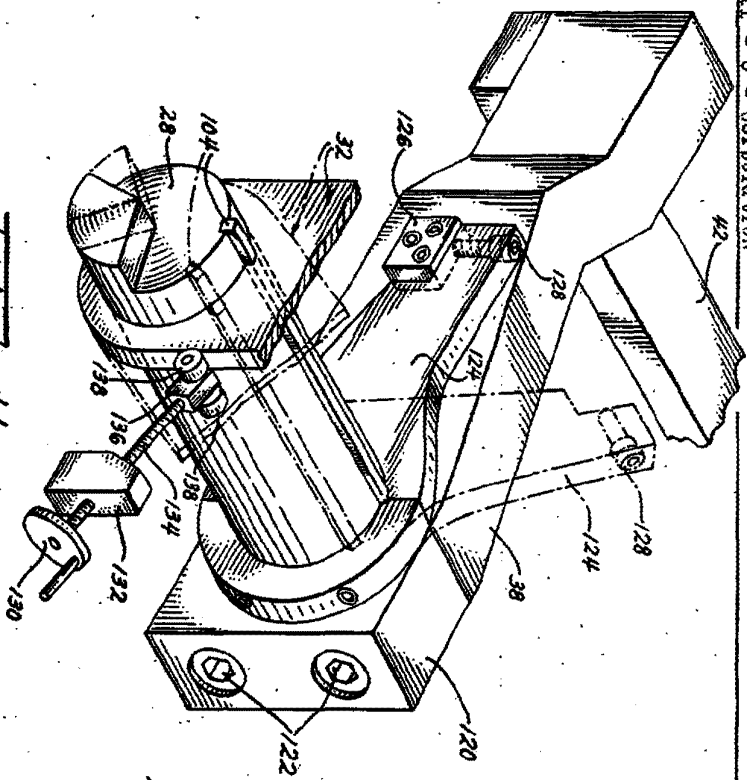


FIG. 11

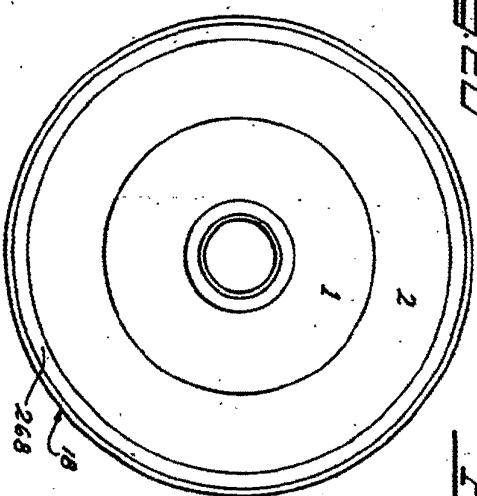


FIG. 20

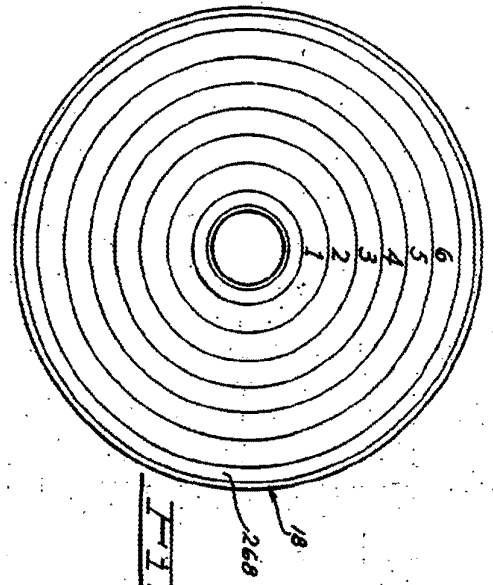


FIG. 21

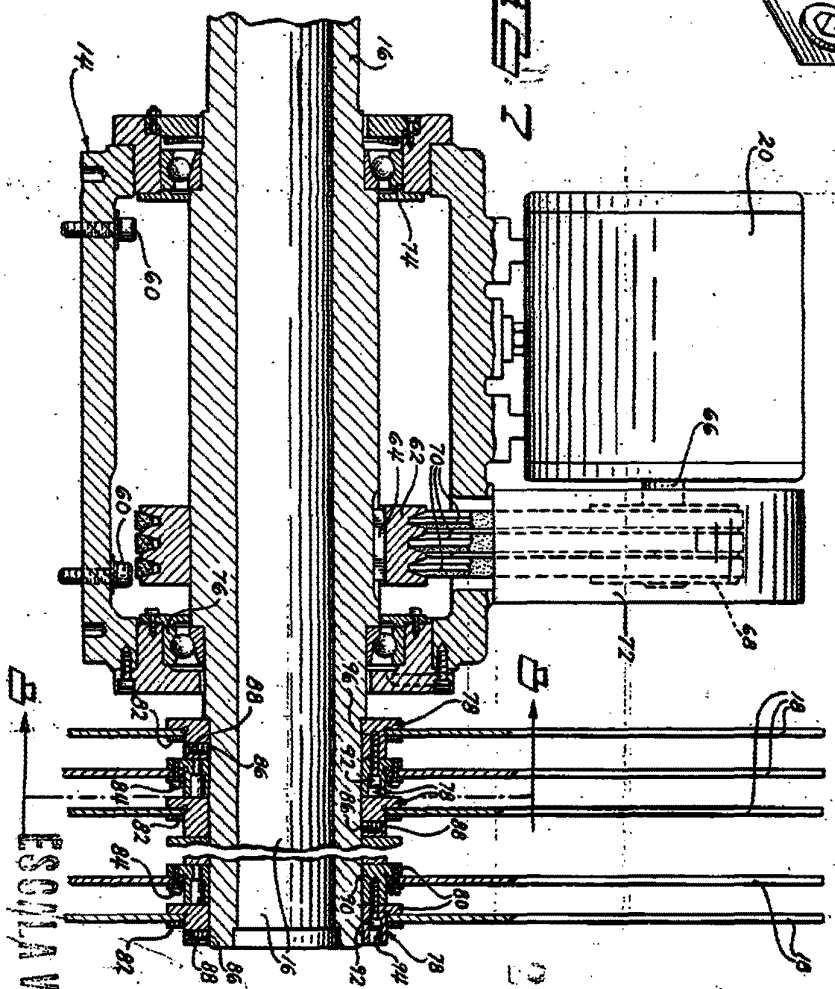
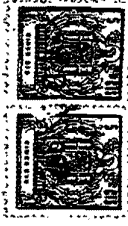


FIG. 2

ESOMIA VARIABLE

283150



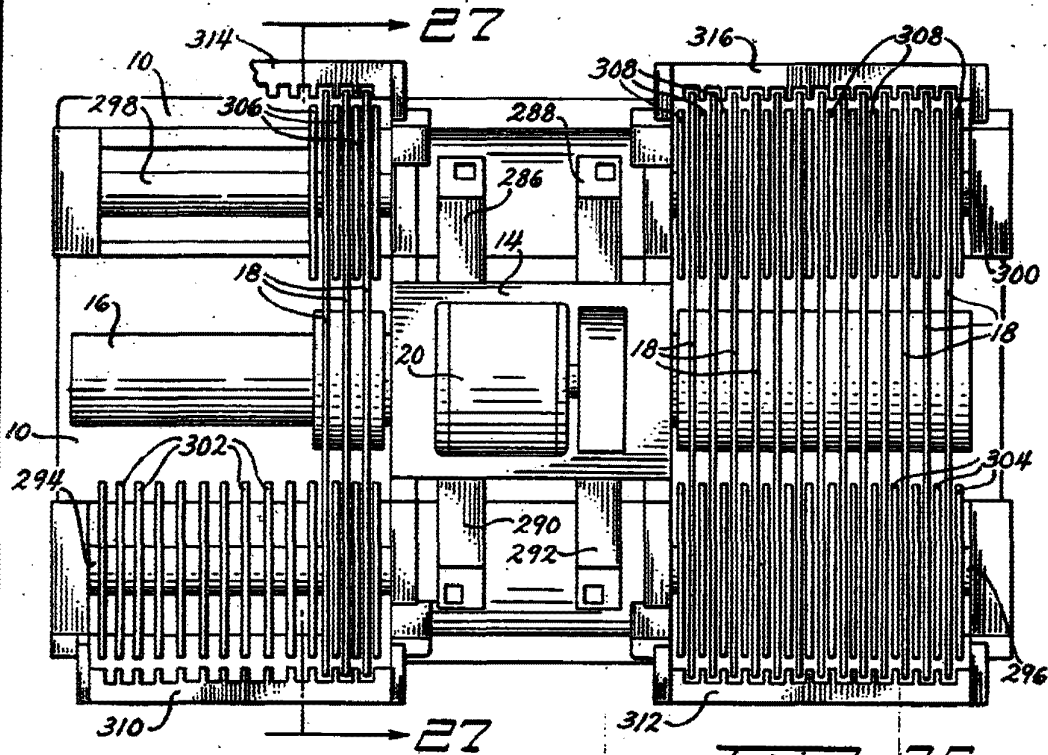


FIG. 26

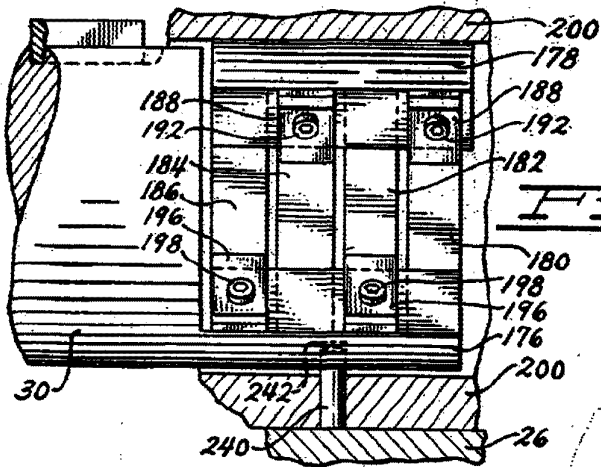


FIG. 15

283190

283190

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROSE