

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	1449736	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	10.7.76		

P.- 63.314
Docket SA 9-75-043

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	595.251		11.7.75		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G11B		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACION EN DISCOS MAGNETICOS"

71	SOLICITANTE (S)
	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Armonk, N.Y. 10504, Estados Unidos de América

72	INVENTOR (ES)
	Edward Joseph Kraemer y Tulsidas Ramlal Patel

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

ANTECEDENTES DEL INVENTOCampo del invento

Este invento se refiere a un aparato de almacenamien-
to de información en discos magnéticos que utiliza un sub-
conjunto de almacenamiento de información liberable.

Descripción de la técnica anterior

Las ventajas de una construcción modular de archivo de
discos en la que discos y cabezas móviles están encerrados
en un módulo o subconjunto herméticamente obturable, están
descritas en la patente española Nº 408.691 de la firma so-
licitante y en la patente de EE.UU. 3.849.800, número de
serie 231.320, presentada el 2 de Marzo de 1972, a favor de
D. E. Cuzner y otros, ambas cedidas al cesionario del pre-
sente invento. La construcción modular proporciona inter-
cambiabilidad de datos almacenados entre archivos para un
cliente, como en 3.786.454, o bien, como en 3.849.800, pro-
porciona facilidad de montaje y desmontaje para fabricación
o servicio. La asociación permanente de cabezas y discos
dentro del mismo módulo reduce los requisitos de tolerancia.
Además, los módulos se cierran herméticamente con facilidad
y las cabezas y discos pueden mantenerse en un ambiente muy
limpio para reducir el riesgo de que los contaminantes in-
terfieran con las propiedades de vuelo de las cabezas a es-
paciamentos tan bajos como 0,00127 mm. Finalmente, el em-
pleo de un subconjunto permite la posibilidad de aislar las
cabezas y los discos en cierta medida con respecto a las vi-
braciones generadas en cualquier parte dentro del aparato.

La patente número 3.849.800 describe específicamente
un aparato de discos magnéticos que incluye un módulo hermé-

5 tímicamente cerrado que encierra un disco magnético, cabezas magnéticas incorporadas en conjuntos de cabeza/brazo, un actuador electromagnético para situar las cabezas magnéticas de los conjuntos de cabeza/brazo con relación al disco y un eje de accionamiento sobre el cual está asentado el disco. El peso del módulo incluye el peso de la estructura de imán del actuador que está montada sobre la misma pieza colada de base que el eje de accionamiento y los discos. El eje y los discos están sujetos así directamente a vibraciones inducidas por reacción de la estructura de imán del actuador durante el funcionamiento del actuador. Para un archivo de múltiples discos, particularmente del tipo en el que un gran número de conjuntos de cabeza/brazo están montados para movimiento lineal en el carro, tendría que emplearse una estructura de imán muchísimo más grande y robusta. Cualquier intento por disminuir el tiempo de acceso requeriría también una estructura de imán más robusta y, por tanto, en general, más pesada. Esto conduciría a desventajas tanto en términos de incremento de peso como de incremento de fuerzas de reacción.

20 La patente número 3.786.454 describe un aparato de almacenamiento de discos que incluye un cartucho intercambiable herméticamente cerrado, que encierra discos magnéticos, conjuntos de cabeza magnética/brazo de acceso, un carro móvil en el que están montados los brazos portacabezas, y un eje de accionamiento en el que están asentados los discos. Para que las cabezas tengan acceso a pistas de datos seleccionadas, están previstos medios de acoplamiento para embragar el carro y los conjuntos de cabeza/brazo con un motor de bobina móvil de altavoz, dispuesto en un alojamiento del ar-

chivo de discos para acomodar el cartucho. El alojamiento del archivo incluye un motor de accionamiento acoplado por medios de polea, por ejemplo, al eje encerrado para proporcionar movimiento rotativo a los discos.

5 Los medios de acoplamiento son un mecanismo relativamente complejo. Fijados a la bobina del motor de bobina móvil de altavoz hay una espiga de acoplamiento cargada por muelle y un eje de accionamiento. Un mecanismo de soporte y de actuador está previsto también en el alojamiento del
10 archivo para soportar la bobina cuando no está acoplada al carro y para actuar sobre el eje de accionamiento a fin de efectuar el acoplamiento.

 Aunque era bien conocido en los archivos de discos anteriores, tanto del tipo de discos fijos como de discos desmontables, emplear un actuador de bobina móvil de altavoz
15 lineal en el que la bobina del actuador estaba permanentemente acoplada al carro, tales archivos no tenían las muchas ventajas de un subconjunto de cabeza y disco modular enumeradas anteriormente. Un sistema típico de esta clase se muestra
20 en la patente de EE.UU 3.470.399, número de Serie 737.438, presentada el 17 de Junio de 1968 a favor de J. J. Johnson y H. C. Stephens y cedida al mismo cesionario que el presente invento.

25 RESUMEN DEL INVENTO

 Un objeto del invento es proporcionar un aparato nuevo y mejorado de almacenamiento de información en discos magnéticos.

 Otro objeto es proporcionar un subconjunto nuevo y mejorado de almacenamiento de información para montaje liberable
30

en un conjunto de alojamiento de tal aparato.

Un objeto adicional es proporcionar un conjunto de alojamiento nuevo y mejorado para recibir tal subconjunto de almacenamiento de información a fin de constituir un aparato de almacenamiento de información en discos magnéticos.

Otro objeto es proporcionar un aparato de almacenamiento de información en discos magnéticos de construcción modular para facilitar el montaje, el desmontaje o la intercambiabilidad.

Un objeto más es hacer mínimo el número de componentes en un subconjunto de almacenamiento de información a fin de reducir el peso y el tamaño del mismo.

Todavía otro objeto es proporcionar un método sencillo y eficaz para acoplar un subconjunto de almacenamiento de información a un conjunto de alojamiento a fin de permitir la cooperación de ciertos elementos de cada conjunto.

Por consiguiente, el presente invento proporciona un aparato de almacenamiento de información en discos magnéticos que comprende un conjunto de alojamiento para recibir en él de forma liberable un subconjunto de almacenamiento de información. El conjunto de alojamiento incluye una estructura de imán que define un intervalo de flujo magnético de extremos abiertos para un actuador lineal del tipo de bobina móvil de altavoz. El subconjunto incluye, dentro de un recinto, discos montados en un eje para rotación con él y cabezas de acceso en relación de transducción con los mismos. Las cabezas están montadas para movimiento lineal sobre un carro al que está rígidamente asegurada, como parte del subconjunto, una bobina de actuador lineal.

La necesidad de un acoplamiento mecánico complejo entre

el carro y la bobina se elimina por la verificación de que la bobina está ya físicamente fuera de contacto con la estructura de imán del actuador. Por consiguiente, el actuador lineal pasa a ser un lugar conveniente para separar el subconjunto de almacenamiento respecto del conjunto de alojamiento. De esta manera, la estructura de imán pesada, difícil de manejar e inductora de vibraciones queda aislada en el conjunto de alojamiento. Además, acoplando permanentemente la bobina al carro, la estructura de carro queda mejor equilibrada y también el carro puede hacerse de una pieza y puede ser más corto, más ligero y más rígido que cuando se emplea un mecanismo de acoplamiento. Esta construcción de una pieza es una característica preferida del invento.

Otra característica preferida del invento es la inclusión de una pantalla contra flujo en el subconjunto para apantallar los discos del mismo respecto del flujo en el intervalo de la estructura de imán.

BREVE DESCRIPCION DEL DIBUJO

El invento se describirá con mayor detalle haciendo referencia al dibujo, en el que:

la Figura 1 es una vista isométrica en despiece ordenado de componentes esenciales de un subconjunto de almacenamiento de información en discos magnéticos de acuerdo con el presente invento;

la Figura 2 es una vista isométrica de un conjunto de alojamiento de acuerdo con el presente invento; y

la Figura 3 es un alzado lateral, parcialmente arrancado y parcialmente en sección, de un aparato de almacenamiento

to de información en discos magnéticos de acuerdo con el presente invento, que incorpora el subconjunto de almacenamiento de la Figura 1 y el conjunto de alojamiento de la Figura 2.

5

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

Con referencia a las Figuras 1 y 3, un subconjunto de cabeza/disco de acuerdo con el invento comprende una pieza colada de base 1 en la que está montada para rotación un eje 2. Montados en el eje con ayuda de medios bien conocidos, para rotación con él, hay varios discos magnéticos espaciados 3 de almacenamiento de información. Una pluralidad de cabezas magnéticas móviles 4 están montadas en conjuntos de cabeza/brazo 5 en relación de transducción con los discos magnéticos 3 para la transferencia de información entre ellos. En esta realización particular, hay dos de tales cabezas por cada superficie de disco y cuatro en todos los conjuntos de cabeza/brazo salvo en los conjuntos extremos. Las cabezas magnéticas no están ilustradas con detalle, pero están formadas, a título de ejemplo, de correderas de ferrita portadoras de aire que tienen intervalos de transducción y devanados eléctricos sustancialmente como se ha descrito en la patente norteamericana 3.823.416. Las cabezas están diseñadas para arrancar y parar en contacto con las superficies de los discos y son cargadas hacia la superficie de los discos por flexiones en los conjuntos de cabeza/brazo 5.

25
30

Los conjuntos de cabeza/brazo están a su vez soportados en forma de voladizo por una parte de soporte de cabeza vertical 7 de un carro 6. El carro incluye cojinetes de

rueda 8 que lo soportan para movimiento a lo largo de un sistema de vía 9. El sistema de vía 9 consta de una barra de guía central y de placas laterales elásticas y fijas sobre las que corren las ruedas de apoyo. El sistema de vía y la disposición de apoyo del carro son sustancialmente los mismos que se han descrito en la patente norteamericana 3.838.455. El sistema de vía 9 obliga al carro a moverse a lo largo de una trayectoria lineal en sentido radial respecto al eje 2 y los discos 3. El movimiento del carro a lo largo de su trayectoria lineal lleva las cabezas 4 a pistas de datos seleccionadas en los discos 3 para leer o inscribir datos sobre ellas.

Se utilizan todas menos una de las superficies de los discos 3 para el almacenamiento de datos. Las cabezas 4 operan sobre estas superficies para leer e inscribir datos sobre pistas seleccionadas de las mismas. Estas cabezas de datos se sitúan sobre las pistas deseadas por movimiento del carro 6 bajo el control de un servosistema de posicionamiento de cabezas. Una de las superficies de los discos tiene registrada sobre ella servoinformación permanente de referencia de posición y esta información es leída por servocabezas dedicadas para proporcionar una entrada al servosistema. Dado que las servocabezas y las cabezas de datos, que comprenden las cabezas 4, están agrupadas para moverse juntas sobre el carro 6, el posicionamiento de una servocabeza en un lugar deseado sobre la superficie de un servodisco posiciona también una o más de las cabezas de datos en una posición correspondiente sobre una superficie de disco de datos. Tales servosistemas comprenden generalmente un sistema de acceso a las pistas para mover las cabezas entre pis-

tas y un sistema de seguimiento de pistas para mantener una cabeza sobre una pista deseada. Tales sistemas son bien conocidos en la técnica y no se describirán con más detalle. Uno de estos sistemas se describe en un artículo de R. K. Oswald publicado en el IBM Journal of Research and Development, volumen 18, número 6, páginas 506-512 (Noviembre de 1974) y titulado "Design of a Disk File Head-Positioning Servo".

Volviendo a las figuras 1 y 3, el carro 6 incluye también una parte que se extiende horizontalmente para soportar una bobina hueca 10. La parte de soporte de bobina incluye una sección de cuerpo central 11 desde la cual se extienden tres aletas 12 espaciadas angularmente en 120° alrededor de la sección de cuerpo. La bobina 10 está arrollada sobre una horma de aluminio 13 que está asegurada a las puntas de las aletas 12. La horma está hendida y recubierta por un material aislante para reducir al mínimo las corrientes parásitas. La bobina 10 constituye el órgano motor de un actuador lineal para el carro 6 que se ha de describir con mayor detalle a continuación. El cuerpo del carro 6, incluyendo las partes de soporte de cabeza y de bobina, es de una construcción de magnesio de una pieza para mayor ligereza y rigidez.

La pieza colada de base 1 de un subconjunto de cabeza/disco termina en el extremo alejado de los discos 3 en dos bloques, uno de los cuales, 20, es visible en la Figura 1. Asegurada a estos bloques hay una placa frontal agujereada 21. En una abertura de la placa frontal está insertada una pantalla 22 contra flujo magnético.

Asegurado a la periferia posterior de la placa frontal

21 hay un miembro de bastidor aproximadamente rectangular
23. Extendiéndose ortogonalmente desde la base de la pla
ca frontal 21 y circundando a la pieza colada de base 1 y
a los discos 3 hay un miembro de bastidor 24 a manera de
5 zuncho. Una tapa superior 25, que puede estar hecha del ma
terial plástico, está asegurada a los miembros de bastidor
23 y 24 para cubrir los discos 3. Una tapa inferior 26,
hecha también de un material plástico, está asegurada al
lado inferior del miembro de bastidor 24 a manera de zuncho.
10 La tapa inferior 26 tiene en ella una abertura circular que
está aplicada de forma hermética a una parte expuesta del
lado inferior de la pieza colada de base 1. Desde la par
te expuesta de la pieza colada de base sobresalen el eje 2,
que termina en una polea 27, y también dos patas 28 y 29
15 de soporte del subconjunto atornilladas en la pieza colada
de base 1, siendo visible solamente una pata, la 28, en la
Figura 3. Como se muestra en la Figura 3, los discos 3,
las cabezas 4 y la posición de soporte de las cabezas del
carro 6 están encerrados por las tapas 25 y 26 y por la pie
20 za colada de base 1. El recinto así formado está neumática
mente obturado, excepto en una región interfacial en la pla
ca frontal 21.

En esta región interfacial, el carro 6 pasa a través
de una abertura de la pantalla 22 contra flujo para sopor
25 tar la bobina 10 sobre el exterior del subconjunto de cabe
za/disco. La pantalla 22 contra flujo consta de dos partes
30 y 31 que definen juntas una parte anular próxima a tra
vés de cuya abertura central pasa el carro. El diámetro me
dio de la parte anular es sustancialmente igual que el de
30 la bobina, de modo que la pantalla contra flujo enmascara

el interior del subconjunto respecto de la bobina. Cuando las partes 30 y 31 de la pantalla contra flujo están empernadas en su sitio en la placa frontal 21, el conjunto de ca
rro no puede pasar por la abertura de la pantalla contra flu
5 jo. Sin embargo, puede moverse lo suficiente para que las cabezas 4 tengan acceso a todas las pistas de los discos 3.

Las cabezas 4 están eléctricamente conectadas a un bor
ne terminal (no mostrado) por cables flexibles 32. Este borne está eléctricamente conectado a su vez a una placa de
10 circuito impreso 33 que está atornillada al dorso de la par
te 31 de la pantalla contra flujo. Un conjunto de conecta
dor de clavija 34 en la cara más exterior de la placa de circuito impreso se extiende a través de una abertura 35 de
15 la parte 31 de la pantalla contra flujo y está herméticamen
te cerrado en ella. Las señales procedentes de la cabeza 4 se conectan por medio del conjunto de conector 34 a cir
cuitos adicionales de tratamiento y utilización señalados en el conjunto de alojamiento.

La conexión eléctrica a la bobina 10 viene proporciona
20 da por un cable flexible 40. Este se extiende hacia el sub
conjunto desde el punto más alto de la bobina y se dobla en 180° para fijarse a una placa de flexión terminal 41. La
placa terminal está montada en voladizo sobresaliendo del
borde superior de la placa frontal 21. La corriente de bo
25 bina procedente de un servosistema de posicionamiento de ca
beza, como se ha indicado anteriormente, se suministra al
terminal 41 a través de un cable y un conector 45.

Debajo de la misma parte superior de la placa frontal
está situado un pestillo pivotado 42 que es empujado constan
30 temente hacia abajo por un muelle helicoidal. El pestillo

42 sirve para retener el carro 6 en su posición más interior cuando el pestillo 42 cae detrás de la parte vertical 7 del carro 6. El pestillo es levantado para soltar el ca
rro por accionamiento de una espiga móvil (no mostrada) que
5 sobresale del frente de la placa frontal 21 en la región
del pestillo.

Una característica adicional de la región interfacial del subconjunto es la lumbrera de entrada de aire 44 previs
ta en la placa frontal 21. Aire puesto a presión y filtra-
10 do entra aquí en el subconjunto a través de una conexión de
tubo flexible externo (no mostrada). Después de circular
dentro del conjunto, el aire sale a través de una abertura
de la pantalla 22 contra flujo y entre las aletas 12 del ca
rro 6.

15 Como se muestra en la Figura 3, una espiga de acopla-
miento 43 está ajustada a presión en la placa frontal 21 y
sobresale de ella más allá de la bobina cuando está engan-
chada en su posición más interior. La espiga de acoplamiento
20 se hace coincidir en la región interfacial con el conjunto
de alojamiento. La espiga 43 y las patas 28 y 29 proporcio-
nan todas las superficies por medio de las cuales el subcon-
junto puede hacerse coincidir en el conjunto de alojamiento
de una manera que se describirá más adelante.

25 En la Figura 2 se ilustra el conjunto de alojamiento
en el que está montado el subconjunto de la Figura 1 para
formar un aparato de almacenamiento de información en discos
según se muestra en la Figura 3.

30 El conjunto de alojamiento comprende una pieza colada
50 sobre la cual están aseguradas unas zapatas de posiciona

miento 51 y 52 para las patas 28 y 29 del subconjunto. Una
ménsula de acoplamiento 53 para recibir la espiga de acopla
miento 43 está sujeta con clavijas y empernada a la pieza
colada del conjunto de alojamiento. Junto a la ménsula 53
5 está empernada una estructura de imán 54 de motor lineal en
cerrado en caja que contiene una pieza polar central 55 con
céntrica con una pieza polar anular exterior 56. El espa-
cio entre las piezas polares interior y exterior define un
intervalo de flujo magnético de extremos abiertos en el que
10 está recibida la bobina 10. La pieza polar central 55 está
longitudinalmente dividida en tres partes espaciadas para
acomodar las aletas 12 de la parte de soporte de bobina del
carro 6. Una junta 56 de caucho esponjoso rodea al interva
lo de flujo en la cara exterior de la caja del motor. Esta
15 junta hace contacto con la pantalla 22 contra flujo en torno
a la abertura de la misma.

Montado también en una cavidad de la pieza colada 50
hay un motor 60 para accionar los discos del subconjunto.
El motor está suspendido de una placa 61 montada para pivota
20 miento en torno a una espiga de pivote 62. La placa es
empujada para pivotar en el sentido de alejarse de la es-
tructura de imán 54 por un muelle 63. Una polea 64 del mo-
tor está acoplada a la polea 27 del eje por una correa 65
que está tensada por un muelle 63.

25 La pieza colada completa 50 está a su vez soportada so-
bre monturas antichoques 66 en una estructura de bastidor
encajonada, no mostrada. Dentro de la estructura de basti-
dor hay una bomba (no mostrada) para hacer circular aire fil-
trado dentro del subconjunto. Dentro de la estructura de
30 bastidor hay también circuitos de tratamiento de señales de

las cabezas adicionales al circuito situado dentro del subconjunto y también servocircuitos de posición de las cabezas para posicionar las cabezas 4 controlando la corriente suministrada a la bobina 10 a través del conector 45.

5 Se describirán ahora con más detalle haciendo referencia a las Figuras 2 y 3 los medios con ayuda de los cuales el subconjunto puede montarse y situarse en el conjunto de alojamiento. El subconjunto se carga manualmente en el conjunto de alojamiento situando primero las patas 28 y 29 sobre superficies de coincidencia realizadas 70 y 71 de la pieza colada 50 para su entrada en las zapatas de posicionamiento 51 y 52 configuradas respectivamente en forma de U y de L. Una vez efectuada la carga, existe una pequeña holgura entre las zapatas y las patas. Simultáneamente, se posiciona la espiga de acoplamiento 43 para que entre en un taladro 80 de la ménsula 53. El subconjunto se desliza hacia la estructura de imán 54 sobre las superficies 70 y 71 y las patas 28 se mueven penetrando en las zapatas 51 y 52 y quedan retenidas en ellas por labios superiores 72. La pata 28 queda retenida adicionalmente en la zapata 51 por un muelle de lámina bifurcado 73.

10

15

20

La espiga de acoplamiento 43 incluye una primera sección escalonada 81, una sección de resalto 82 y una sección reducida terminal 83 de diámetro muy poco menor que el del resalto 82. En el extremo de la sección terminal 83 hay un taladro roscado. La sección de resalto 82 de la espiga 43 se aplica a la superficie interior del taladro 80 para fijar la orientación del subconjunto respecto al conjunto de alojamiento. La posición longitudinal de la espiga 43 en la ménsula 53 viene determinada precisamente por la acción de

25

30

un tornillo 84. y una arandela 85. El tornillo y la arandela se apoyan contra la superficie posterior 86 de la ménsula 53 para retener la espiga en ella contra la tensión de un muelle de placa 63 del motor aplicado a través de la correa 65 de la polea al subconjunto. Simultáneamente con la entrada de la espiga 43 en el taladro 80 de la ménsula 81, la bobina 10 entra en el intervalo de flujo magnético entre las piezas polares central y exterior 55 y 56 de la estructura de imán 54. Dado que la espiga 43 sobresale ligeramente más allá de la bobina 10 en su posición enganchada, la bobina está situada de forma suficientemente precisa para entrar en el intervalo de flujo sin hacer contacto con las piezas polares. La orientación correcta del subconjunto alrededor del eje geométrico de la espiga viene asegurada por el emplazamiento de las patas 28 y 29 sobre las superficies 70 y 71.

La fuerza de tracción aplicada al subconjunto a través de la correa de la polea no solo hace que coincida longitudinalmente el subconjunto con respecto a la ménsula 53, sino que proporciona también un momento que tiende a hacer pivotar al subconjunto alrededor de la espiga 43 y a hacer que coincida un lado de la pata 29 contra una superficie de coincidencia interior 74 de la zapata posicionadora 51.

La posición del subconjunto en el conjunto de alojamiento queda así completamente definida por las superficies de coincidencia 70, 71, 74 y 86. Un plano de posición viene definido por las superficies 70 y 71 de coincidencia de las patas y el subconjunto es hecho coincidir en este plano por su propio peso y por el muelle 73. Dos planos de posición verticales vienen definidos por las superficies 74 y 86

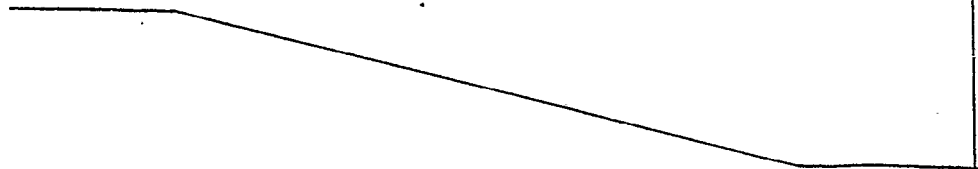
y el subconjunto es hecho coincidir en estos planos únicamente por la fuerza ejercida sobre la polea 27 del subconjunto a través de la correa 65. El sistema de posicionamiento y montaje anteriormente descrito puede facilitar también el aislamiento del subconjunto respecto de vibraciones que provengan del conjunto de alojamiento.

El subconjunto de almacenamiento de información descrito en relación con las Figuras 1 a 3 no está destinado normalmente a ser retirado del conjunto de alojamiento. Un subconjunto está destinado a permanecer asociado con el mismo conjunto de alojamiento durante la vida de trabajo de la máquina. Sin embargo, puede ser necesario retirar e intercambiar subconjuntos para fines de reparación o de recuperación de datos. Para la retirada desde la máquina, puede estar prevista una tapa (no mostrada) para la zona interfacial del subconjunto a fin de proteger la bobina e impedir la entrada de material contaminante.

Sin embargo, aunque se ha descrito un subconjunto de esta clase, el invento comprende también la posibilidad de un subconjunto intercambiable por el cliente.

Asimismo, aunque se ha descrito y se prefiere un cuerpo de carro de una pieza, un aparato dentro del invento podría comprender un cuerpo de carro de partes múltiples aseguradas rígidamente entre sí.

Otras modificaciones y variaciones le resultarán evidentes a un experto en la técnica.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato de
almacenamiento de información en discos magnéticos que com-
prende un conjunto de alojamiento y un subconjunto de alma-
cenamiento de información montado de forma liberable en una
posición operativa en el conjunto de alojamiento, compren-
diendo dicho conjunto de alojamiento medios de coincidencia
15 para definir la posición operativa de dicho subconjunto de
almacenamiento en dicho conjunto de alojamiento, una es-
tructura de imán que define un intervalo de flujo magnéti-
co y que está rígidamente montada en dicho conjunto de alo-
jamiento, y medios para suministrar corriente eléctrica al
20 subconjunto; comprendiendo dicho subconjunto de almacena-
miento una estructura de soporte rígida, medios de eje mon-
tados para girar en dicha estructura de soporte, medios de
disco de almacenamiento magnético montados en dichos medios
de eje para rotación concéntrica con ellos, medios de cabe-
25 za magnética en relación de transducción con dichos medios
de disco, medios de carro que soportan dichos medios de ca-
beza y están montados en dicha estructura de soporte para
movimiento a lo largo de una trayectoria predeterminada a
fin de llevar así dichos medios de cabeza a posiciones di-
30 ferentes con respecto a dichos medios de disco, medios de

mCe

bobina rígida hueca, eléctricamente conductora, soportados en dicho carro y situados para interceptar flujo magnético dentro de dicho intervalo de flujo de la estructura de imán, medios de tapa que encierran sustancialmente dichos medios de disco magnético y dichos medios de cabeza magnética, pero que dejan expuesta una parte interfacial de dicho subconjunto, incluyendo dichos medios de bobina, medios para conectar eléctricamente dichos medios de bobina a dichos medios de suministro, constituyendo conjuntamente dichos medios de bobina y dicha estructura de imán un actuador electromagnético operable en respuesta a la corriente eléctrica suministrada por dichos medios de suministro para mover dichos medios de carro a lo largo de su trayectoria predefinida.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichos medios de carro están montados para movimiento a lo largo de una trayectoria lineal predeterminada.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dicho subconjunto de almacenamiento incluye una pantalla contra flujo magnético para atenuar el flujo magnético desde dicho intervalo de flujo de la estructura de imán a dichos medios de disco magnético.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, según los cuales dicha estructura de imán comprende medios de pieza polar central y medios de pieza polar exterior que rodean a dichos medios de pieza polar central y están separados de ellos para definir un intervalo de extremos abiertos que constituye dicho intervalo de flujo, estando situados dichos medios de bobina dentro de dicho intervalo

mte

lo de flujo.

5 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales dichos medios de carro incluyen partes de soporte respectivas para dichos medios de bobina y dichos medios de cabeza en extremos opuestos de los mismos, y dicha pantalla contra flujo comprende unos medios de placa agujereada de material magnetizable que circundan a una parte de dicho carro entre dichas partes de soporte de bobina y de soporte de cabeza, enmascarando dichos medios de placa a dichos medios de disco con respecto a dichos 10 medios de bobina y a dicho intervalo de flujo a fin de atenuar de este modo dicho flujo magnético.

15 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales las partes de soporte de bobina y de soporte de cabeza de dichos medios de carro son más grandes que la abertura de dichos medios de placa, estando formados dichos medios de placa por una pluralidad de secciones de placa sobrepuestas que definen conjuntamente la 20 abertura.

25 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales el subconjunto de almacenamiento tiene medios de posicionamiento expuestos para definir la posición y orientación del subconjunto en cooperación con dichos medios de coincidencia, de modo que dichos medios de bobina estén correctamente situados en dicho intervalo de flujo de la estructura de imán.

30 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 7ª, según los cuales dichos medios de posicionamiento incluyen medios de apoyo conectados a dicha estructura de soporte rígida, y dichos medios de coincidencia del conjun

ME

to de alojamiento incluyen medios de guía que cooperan con dichos medios de apoyo de modo que dicho subconjunto de almacenamiento esté situado de forma deslizable en su posición operativa en dicho conjunto de alojamiento.

5 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 8ª, según los cuales uno de dichos medios de posicionamiento y dichos medios de coincidencia incluye medios de espiga sobresalientes para colocación en medios de rebajo complementarios del otro de dichos medios de posicionamiento y de coincidencia, sirviendo dichos medios de espiga sobresalientes y dichos medios de rebajo junto con dichos medios de apoyo y de guía para orientar dicho subconjunto de almacenamiento a fin de proporcionar una entrada no interferente de dichos medios de bobina en dicho espacio de flujo de dicha estructura de imán durante la colocación de dicho subconjunto de almacenamiento en su posición operativa en dicho conjunto de alojamiento.

10 10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 9ª, según los cuales dicho subconjunto de almacenamiento incluye además medios de pestillo montados en dicha estructura de soporte rígida para enganchar dichos medios de carro en una posición retraída, y unos medios de liberación de pestillo para liberar dichos medios de pestillo al aplicarse a dicho conjunto de alojamiento durante la colocación de dicho subconjunto de almacenamiento en dicho conjunto de alojamiento.

15 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichos medios de carro comprenden un cuerpo de soporte de una construcción monopieza para soportar dichos medios de cabeza magnética y dichos medios de

mge

bobina eléctricamente conductora.

5 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales dichos medios de carro incluyen una parte rígida en voladizo concéntrica con dichos medios de bobina hueca, estando soportados internamente dichos me-
10 dios de bobina por medios de aleta rígida que se extienden desde dicha parte en voladizo del carro, estando dichos me-
dios de pieza polar central de dicha estructura de imán longitudinalmente hendidos para permitir el paso de dichos
medios de aleta.

15 13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichos medios para conectar eléctricamente dichos medios de bobina comprenden medios de cable eléctrico flexible unidos por un extremo a dichos me-
20 dios de bobina, y medios de terminal eléctrico fijados a dicha estructura de soporte, a los cuales está unido el otro extremo de dichos medios de cable, extendiéndose dichos me-
dios de cable hacia dicho subconjunto de almacenamiento de dichos medios de bobina y estando doblados en sustancial-
mente 180º en un plano paralelo a la trayectoria lineal de dichos medios de carro.

25 14ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 13ª, según los cuales dichos medios de terminal eléctrico incluyen una placa que sobresale en voladizo de dicha estructura de soporte para quedar por encima de dichos medios de bobina.

30 15ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el conjunto de alojamiento tiene una zona interfacial complementaria yuxtapuesta a dicha zona interfacial del subconjunto, incluyendo el aparato medios de

m/c

obtención para proporcionar un cierre hermético neumático entre dichas dos zonas interfaciales.

5 16ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 15ª, según los cuales dicha zona interfacial del conjunto de alojamiento comprende además medios de suministro de aire filtrado y dicha zona interfacial del subconjunto comprende además una lumbrera de entrada de aire para recibir aire a presión desde dichos medios de suministro de
10 aire para circulación dentro del subconjunto, y dicho actor lineal proporciona una salida de aire.

17ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dicha estructura de soporte rígida incluye una pieza colada de base a través de la cual pasan dichos medios de eje para terminar en una polea, incluyendo el aparato una correa para acoplar dicha polea a un motor de accionamiento a fin de hacer girar así dichos
15 medios de disco.

18ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN EN DISCOS MAGNÉTICOS".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

25

30

ME

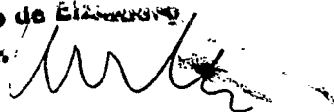
Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5

P.A. 16.06.1976

Alberto de Elizasoain
Por Poderes:



10

15

20

25

30

MPB.-



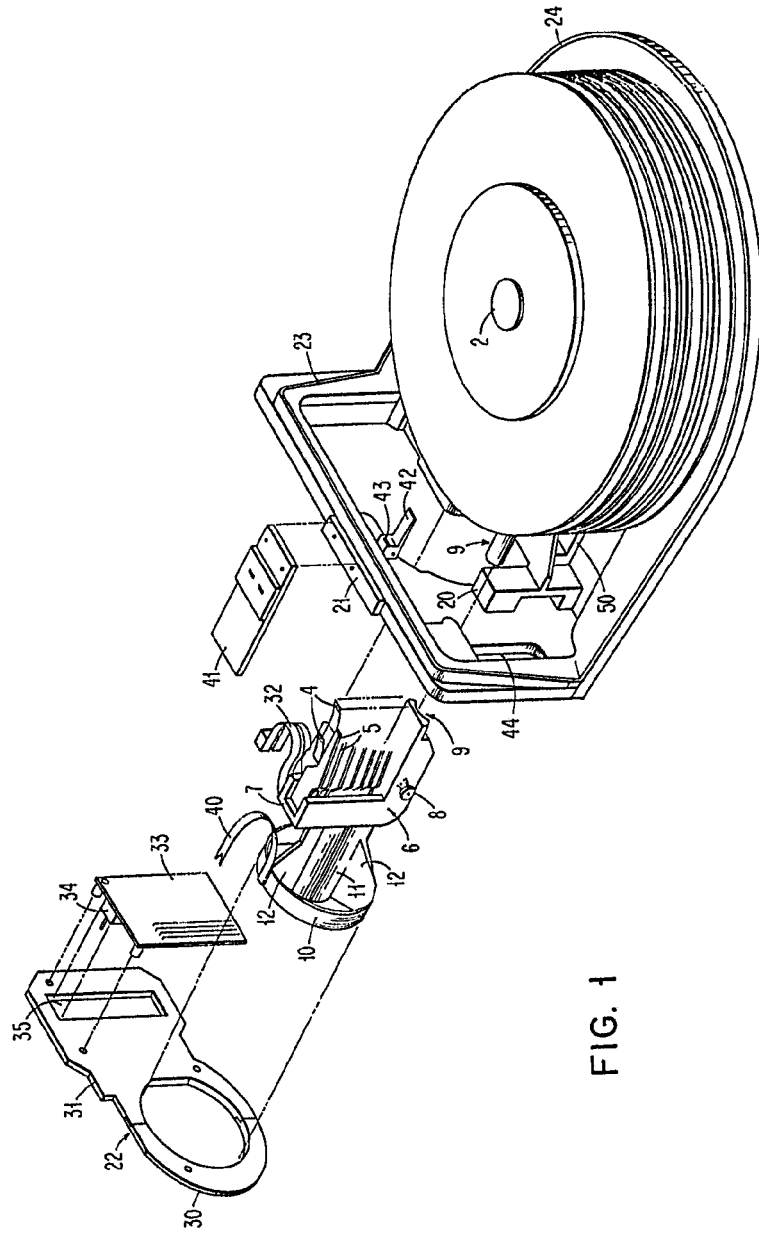


FIG. 1

Alberici us
For Ped...

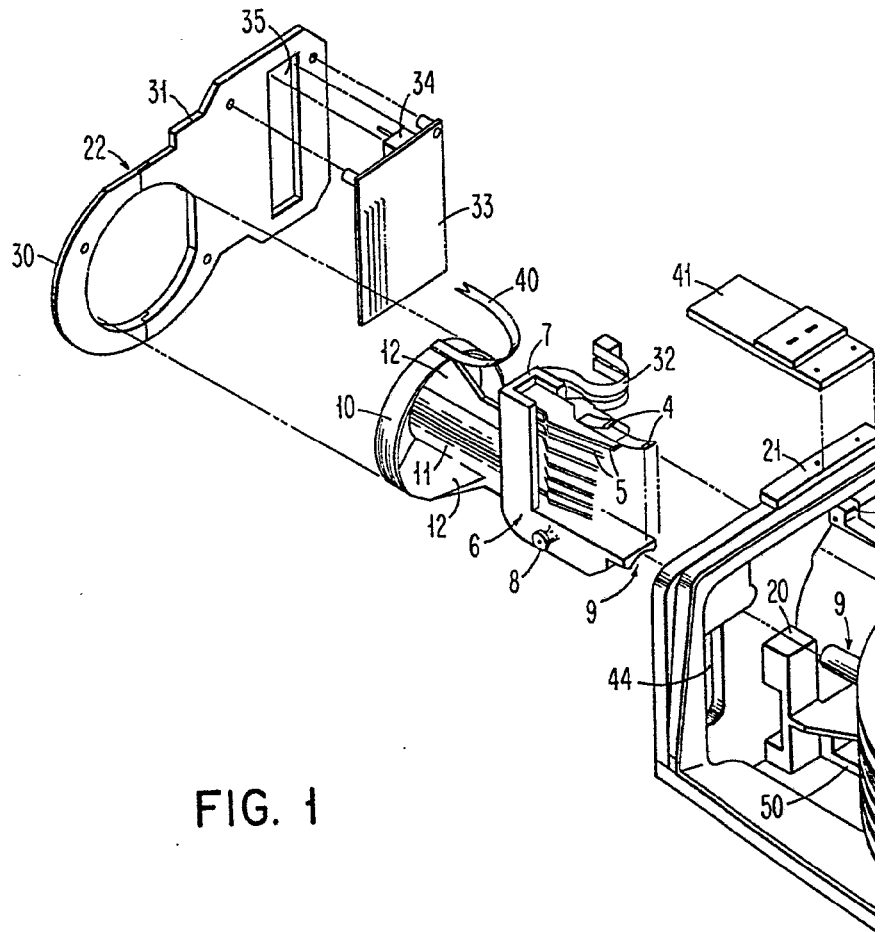
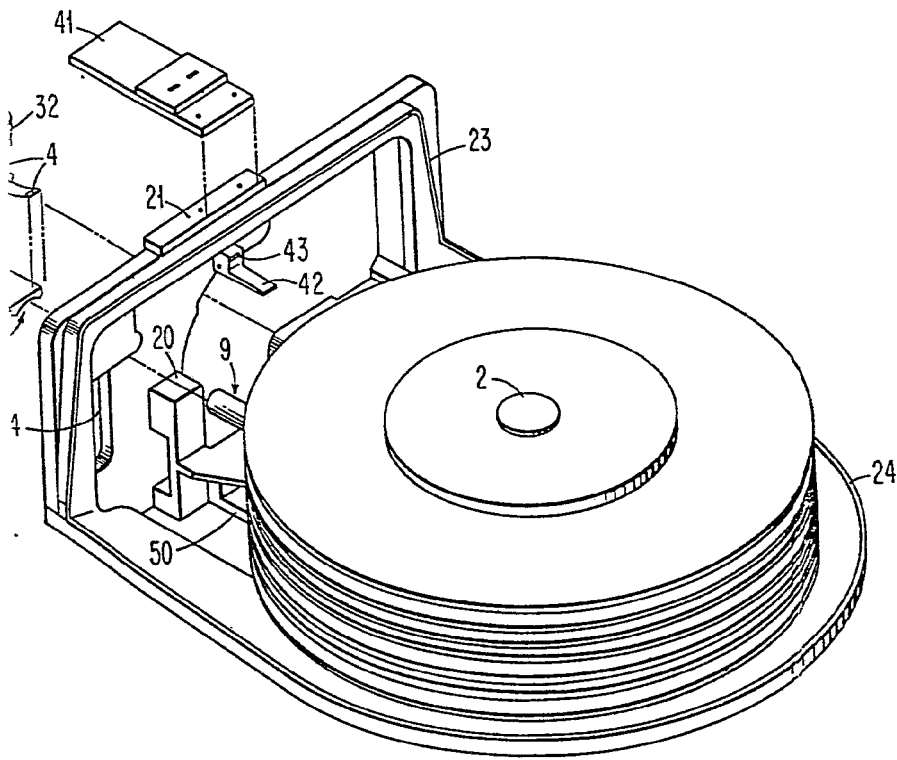


FIG. 1



Alberto de *[Signature]*
For Patent

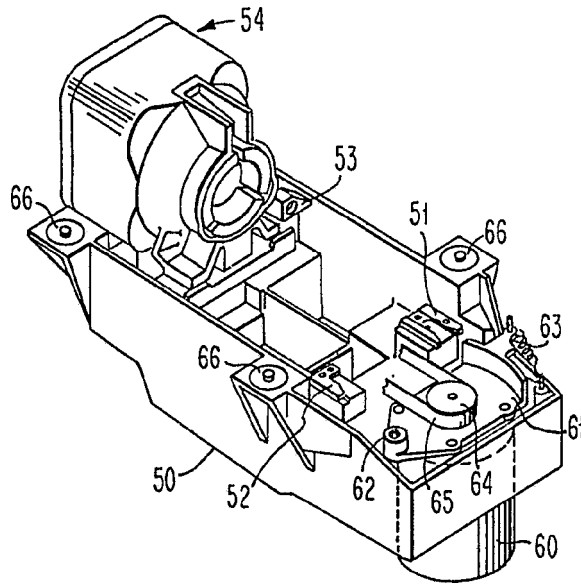


FIG. 2

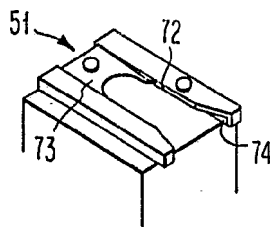


FIG. 2A

Alberto *[Signature]*
For Patent

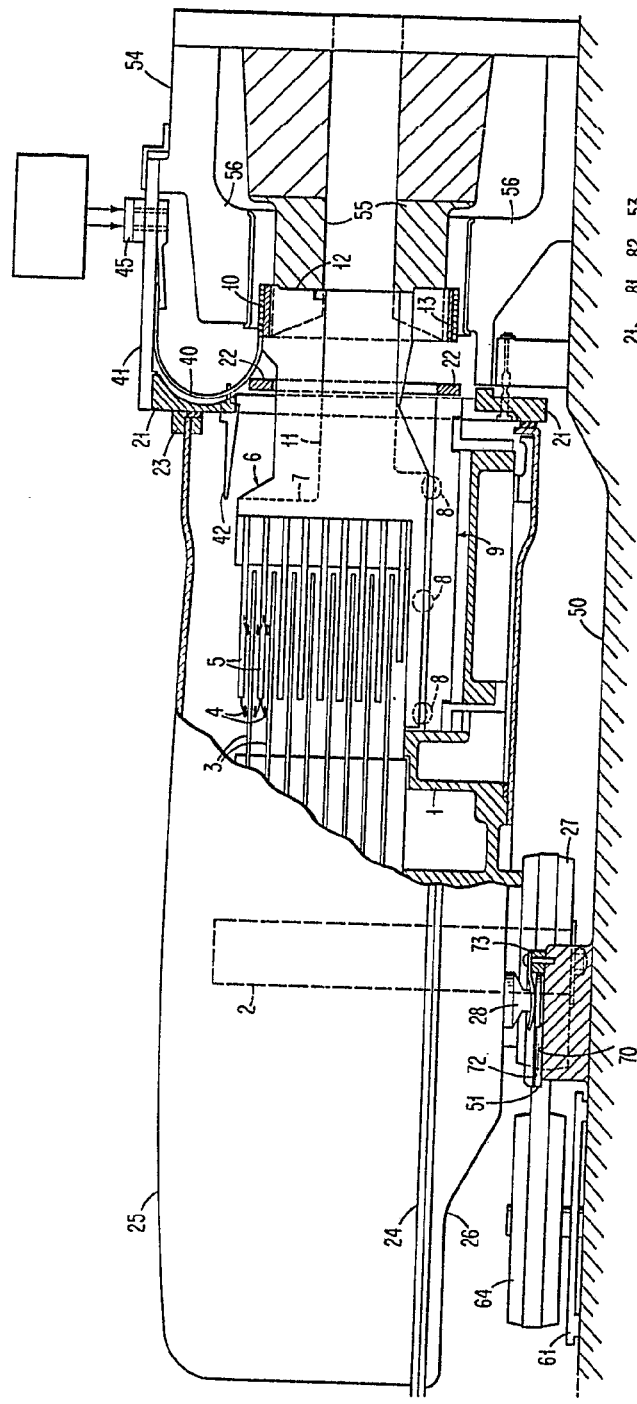


FIG. 3

FIG. 3A

Alberto de
Per Product

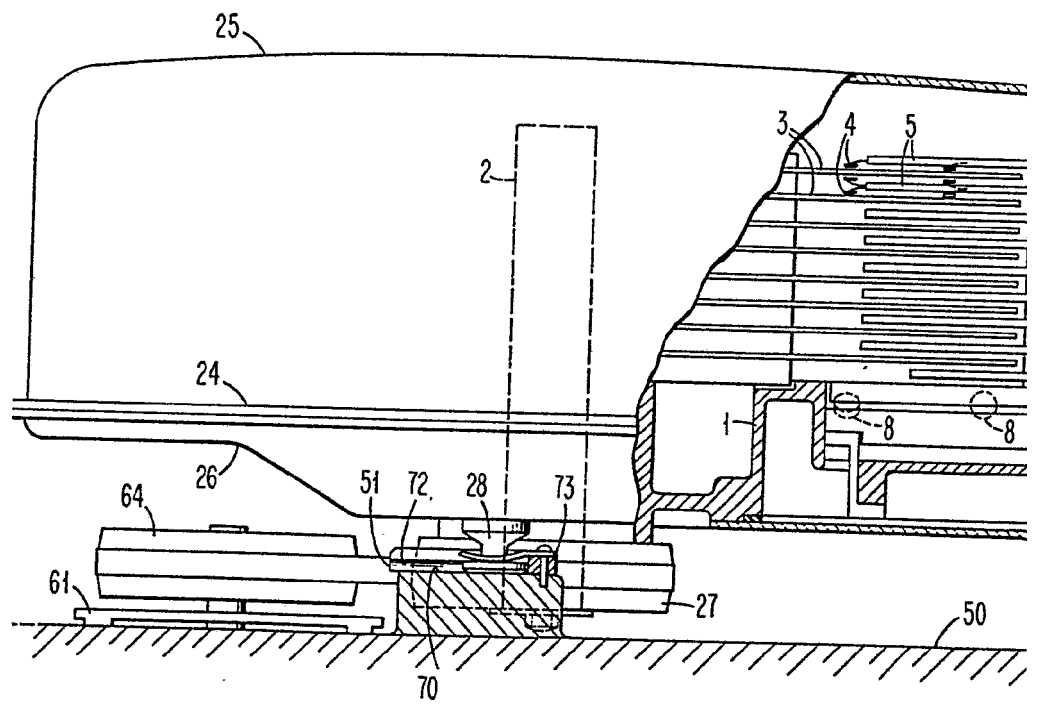
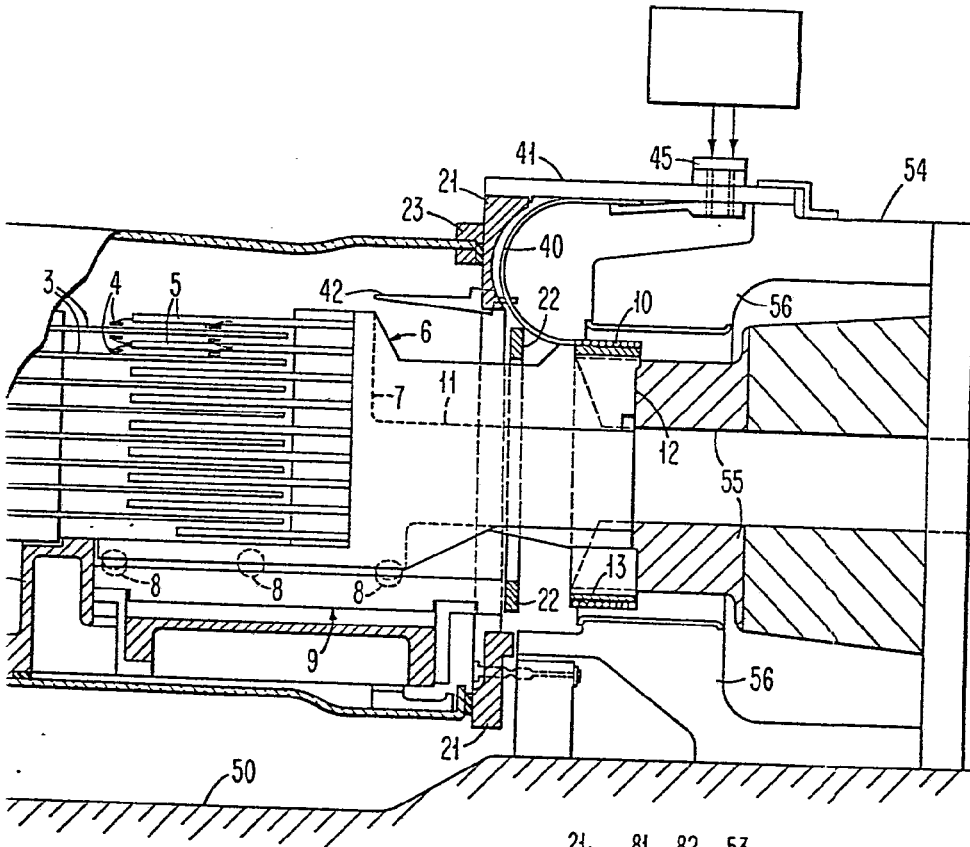


FIG. 3



3

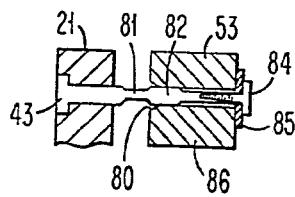


FIG. 3A

Alberto de *[Signature]*
Por Poder.