

331778



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
d e
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
formulada el 30 de septiembre de 1.966, con el núm. 331.778

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION.,
entidad norteamericana, establecida en Armonk, N.Y., Estados
Unidos de América, por:

"UNA DISPOSICION DE ALMACENAJE Y RECUPERACION PARA TRANSPORTE
NEUMATICO"

=====

La presente invención se refiere en general a los
sistemas de transporte neumático, y más especialmente a un
sistema de almacenaje en el cual el medio de almacenaje funda-
mental está en forma de pequeñas unidades o fichas que se guar-
dan en unas celdillas, las cuales a su vez se almacenan en ca-
jones o bandejas en un archivador de conjunto, para tener ac-
ceso a las mismas y poder transportarlas neumáticamente a un
puesto o estación de entrada/salida, por medio de reguladores-
separadores("buffers") asociados a cada uno de los archivado-
res.

**POOR
QUALITY**



La técnica del transporte neumático es relativamente antigua. Hace muchos años que se desarrollaron métodos de transporte neumático para uso en almacenes y aplicaciones similares. Por lo general, en un sistema de este tipo, se disponían dos tubos transportadores entre un número de puestos o terminales de usuario y un puesto terminal central, tal como el departamento de facturación. Uno de los tubos se utilizaba para transportar unos recipientes o elementos portadores desde los terminales de usuario al central, en tanto que el otro tubo se empleaba para transportar los portadores desde el departamento central a los diversos terminales. En los portadores se disponían unos medios de canalización que habilitaban vías mecánicas y neumáticas para los portadores, desde el terminal central a los diversos terminales de usuario distantes.

Si bien el tipo de sistema de transporte arriba citado resultaba satisfactorio en aplicaciones de una densidad de tráfico relativamente baja, es obvio que en operaciones de gran densidad de transporte este método de habilitar una sola vía neumática efectiva desde un puesto terminal a un lugar central no resultaría adecuado. Por ejemplo, en una solicitud de patente americana titulada "Sistema de control de paso de aire, y de hojas deflectoras de celdillas, con matriz de acceso directo", n.º de serie 423.015, de Walter L. Grabowski, Bjarne Junge y Elwood H. Storm, se dispone un sistema de archivadores en el cual hay un número de portadores guardados en unos cajones para tener acceso selectivo a los mismos y transportarlos neumáticamente a un terminal de entrada/salida distante. La circulación neumática de este tipo de sistema es enteramente satisfactoria cuando se utiliza una sola fila de cajones. Esto es, cuando se usa una sola fila, solo se necesita emplear una



5 via neumática de avance y una via neumática de retorno, ya
que no se necesita superponer operaciones de archivador. Ahora
bien, cuando se usa un número de archivadores que selectivamente
intercambian celdillas de salida y de entrada, hacia y desde
10 un terminal de entrada/salida distante, surgen problemas de
transporte neumático. Así, cuando se va a retirar una celdi
lla de un archivador, si la via neumática que va del archiva
dor al terminal de entrada/salida (I/O) está impedida o cogi
da, no se logra un funcionamiento eficaz, y los tiempos de
15 acceso en sistemas más grandes llegan a hacerse intolerables.
Sin embargo, éste es el caso usual en el sistema de un solo
archivador y un solo terminal de entrada/salida en el cual una
sola fuente de energía neumática proporcione los medios de pro
pulsar una celdilla seleccionada, a través del sistema neumá
20 tico, entre el archivador y el terminal de I/O. Se ha intenta
do en varias ocasiones aumentar el rendimiento de este tipo de
sistema. Uno de estos intentos fue el de disponer un regulador
en el terminal de I/O de tal modo que pudieran retirarse del
archivador varias celdillas, y reternerlas en el terminal para
su tratamiento antes de invertir la circulación en el sistema
neumático para devolver las celdillas al archivador.

Un sistema de almacenaje de gran capacidad necesita
ría, como es obvio, un número de archivadores con al menos un
terminal de entrada/salida para atender las celdillas. Como an
25 tes se ha señalado, si, al transportar una celdilla selecciona
da desde un archivador, la via neumática entre el archivador y
el terminal de I/O está enteramente tomada o impedida, no es
posible tener una superposición de funcionamiento, de tal modo
que el sistema neumático resulta relativamente ineficaz. Ideal
30 mente, pues, en el sistema de archivadores múltiples, cada uno



de estos ha de separarse del sistema neumático principal por medio de un regulador-separador. Este regulador ha de estar colocado, respecto a su archivador asociado, de modo tal que al recibir una celdilla desde el tubo de transporte principal del sistema, puede aceptarla del tubo inmediatamente y luego aislar o separar por completo su propio sistema neumático de I/O del sistema principal de transporte mientras deviene la celdilla a su archivador, de tal manera que a través del sistema de transporte principal pueden moverse simultáneamente otras celdillas procedentes de otros archivadores. Además, la vía común recorrida por cada una de las celdillas hasta y desde el terminal de I/O (entrada/salida) ha de ser relativamente corta, ya que en esta parte o sección del sistema de transporte sólo puede haber una celdilla a la vez. De igual modo, los reguladores asociados a cada uno de los archivadores ha de ser del tipo de alta respuesta, de tal modo que siempre que un regulador individual tome el control del sistema principal de transporte para llevar una celdilla desde su archivador asociado hasta el terminal de I/O por medio del sistema de transporte principal, o viceversa, la operación se efectúa rápidamente.

Otra característica importante en el sistema de almacenaje en archivadores múltiples, es que cuando un archivador no esté en comunicación activa con el terminal de I/O por medio de su regulador, ha de obtenerse la separación o aislamiento completo de un archivador respecto del sistema neumático de transporte principal, de tal modo que pueda efectuarse el transporte neumático dentro del archivador de celdillas, para efectuar reacomodaciones, o bien el transporte de celdillas entre el regulador-separador y el archivador. Esto tampoco podría ocurrir en un sistema donde la única alimentación neumática al ar-



chivador se haga a través del sistema principal de transporte. Así, es importante la característica de disponer de un suministro efectivo de transporte neumático para cada uno de los archivadores, esté o no el archivador en comunicación activa con el terminal de I/O.

Por todo ello, es objeto de la presente invención un nuevo sistema de almacenaje, en el cual se transportan unos portadores desde un archivador a un terminal de entrada/salida (I/O) a través de una etapa reguladora-separadora intermedia.

Otro objeto de la presente invención reside en un nuevo sistema de almacenaje en el cual hay unas fichas elementales ("chips") guardadas en unas celdillas que se transportan desde los archivadores a un terminal de I/O para su tratamiento, y luego se devuelven a los archivadores.

Otro objeto de la presente invención reside en un nuevo sistema transportador neumático para acoplar selectivamente una pluralidad de archivadores, neumática y mecánicamente, a un terminal de I/O.

Otro objeto de la presente invención reside en un sistema neumático de almacenaje y recuperación de archivadores múltiples, en el cual un número de archivadores que contienen celdillas pueden comunicar selectivamente con un terminal de entrada/salida (I/O) por medio de unos reguladores-separadores individuales asociados a cada uno de los archivadores, que aíslan o separan neumáticamente el archivador del sistema neumático principal cuando hay o no de los archivadores en comunicación neumática con el terminal de I/O.

Otros objetos y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la siguiente descripción, más particular, de la forma preferida de realización del invento, ilustrada en



Los dibujos adjuntos, en los cuales.

- la figura 1 es un esquema funcional de concepto general del sistema de almacenaje y recuperación ilustrativo que aquí se describe;

5 - la figura 2 es una vista isométrica de una celdilla, portadora de fichas como medio fundamental de almacenaje;

- la figura 2A es una vista de una de las fichas contenidas o transportadas en las celdillas de la fig. 2;

10 - la figura 3 es una vista isométrica de un archivador que puede utilizarse en el sistema aquí descrito, en unión de medios para tener acceso selectivamente a cualquiera de los canales de entrega del archivador, a fin de conectar cualquier bolsa de celdilla con el tubo único de entrada/salida del archivador;

15 - la figura 4 es una vista del accionamiento de la bandeja o cajón, que puede utilizarse en unión de los cajones del archivador de la fig. 3 para lograr el posicionamiento selectivo de los mismos;

20 - la figura 5 es una vista parcial del aparato de la fig. 4, representado con el accionamiento de bandejas situado en posición distinta de la de partida; y

25 - la figura 6 es una vista isométrica con partes desprendidas o cortadas, de parte del archivador de la fig. 3, de los medios de selección de bolsos de celdillas, y de un regulador-separador de archivador.

30 En resumidos términos, el sistema de almacenaje aquí descrito incluye por lo menos un archivador que contiene, como medio fundamental de almacenaje, pequeñas fichas ("chips") que pueden contener sea información del imagen, sea información magnética, o ambas. Una pluralidad de estas fichas está con-



tenida en una celdilla de forma de caja, y a su vez hay una pluralidad de estas celdillas contenida en una bandeja. Hay un número de estas bandejas suspendidas unas encima de otras formando un archivador, y cada bandeja contiene, en la forma de realización descrita, tres columnas vacías de canales de entrega, para que por ellos pasen las celdillas. Cada bandeja puede ser movida selectivamente a un lado y otro, por pasos o escalones discontinuos, para situar una determinada celdilla en alineación con los pasajes de comunicación practicados en las bandejas de encima de ella. En una cubierta de encima de la bandeja superior va una red de tubos neumáticos, y estos tubos pueden también moverse selectivamente hasta formar, para una celdilla seleccionada un pasaje continuo que sube atravesando las bandejas y saliendo del archivador. Así transportada al exterior de su archivador por el pasaje neumático, la celdilla seleccionada entra luego en el regulador-separador del archivador. La alimentación neumática al archivador se hace a través de este regulador, que efectúa el transporte de las celdillas entre el archivador y su regulador-separador. El regulador no sólo actúa como fuente de suministro de energía neumática al archivador y a su sección neumática asociada, dando origen al paso de una celdilla entre el archivador y su regulador-separador, sino que, además, al ser transportada la celdilla al canal de transporte principal para hacerla pasar al puesto de entrada/salida (I/O) o devolverla desde éste, el regulador-separador del archivador conecta la alimentación neumática al tubo de transporte neumático principal para hacer que pase una celdilla por él.

Así, un archivador puede estar en posición para la recepción de una celdilla o para la retirada de una celdilla,



y la celdilla ser efectivamente recibida de su regulador asociado o traída del archivador a su regulador asociado sin interferencia alguna con la circulación del transporte neumático principal, de tal modo que es posible lograr una superposición o "solape" del transporte neumático dentro del sistema.

Para una descripción más detallada del sistema neumático de almacenaje y transporte, nuevo en su género, se hace referencia en primer lugar a la fig. 1, donde se muestra un esquema funcional o de conjunto, ilustrativo del funcionamiento del sistema. En la fig. 1 se representan tres archivadores 1, 2 y 3. La particular estructura de estos archivadores se estudiará más adelante en relación con la fig. 3. Cada uno de los archivadores 1, 2 y 3 está conectado a un regulador-separador correspondiente 4, 5 y 6. Como se desprenderá claramente del estudio de la siguiente descripción, el número de archivadores no hace al caso, por lo que concierne al concepto inventivo aquí expuesto. Así, pues, puede disponerse un número cualquiera de archivadores. De igual modo, aunque en el sistema del ejemplo se ha indicado un solo terminal de entrada/salida, puede utilizarse, naturalmente, cualquier número de terminales de I/O.

En la fig. 1, el archivador 1 se representa conectado a su regulador-separador asociado 4 por medio de un tubo neumático 7. Los tubos neumáticos del sistema de la fig. 1 tendrán interiormente una sección transversal tal que puedan dar acomodo a los portadores o celdillas que se utilicen en el sistema. En el presente sistema, la celdilla es de sección rectangular, de modo que los tubos del archivador serán de sección transversal rectangular en su interior. El regulador-separador 4 del archivador 1 está a su vez conectado a una alimentación neumática esquemáticamente representada por la flecha 8. De igual



manera, los reguladores-separadores 5 y 6 de los archivadores 2 y 3 están también conectados a unas alimentaciones neumáticas 9 y 10, respectivamente. Como se indica esquemáticamente por medio de las flechas 8,9 y 10, la alimentación neumática es reversible. El regulador 4 está también conectado, por medio del tubo neumático 11, el regulador 5. El regulador 5 está conectado por el tubo neumático 12 a su archivador asociado 2. El regulador 5 de archivador está conectado por medio de un tubo neumático 13 al regulador de archivador 6, también conectado por medio del tubo neumático 14 al archivador 3. El regulador 6 de archivador está conectado por el tubo neumático 15 al terminal 16 de I/O, que se representa provisto de un regulador-separador 17. Como más adelante se verá con mayor claridad, el terminal de I/O no necesita tener regulador, pero para que en los sistemas haya más circulación es conveniente el regulador-separador.

En funcionamiento, en el sistema de la fig. 1, un archivador se conecta a una alimentación neumática por medio de su regulador asociado. Considérense, a los fines de la ilustración, el regulador separador 5 y su archivador asociado 2. El archivador 2 está en asociación funcional, a lo largo del tubo de transporte neumático 12, con el regulador-separador 5 de archivador. La aplicación selectiva de una alimentación neumática, esquemáticamente representada por la flecha 9, proporcionará un medio de transportar celdillas por el interior del archivador, como más adelante se verá con mayor detalle, o bien de transportar celdillas entre el archivador y el regulador 5 por medio del tubo de transporte 12. Todo esto tiene lugar sin que se estorbe o hay interferencia alguna con el sistema neumático de la vía o tubo principal de transporte, que comprende los



tramos de tubo 11,13 y 15 en unión de la sección o parte del tubo que está dentro de los reguladores 4,5 y 6, necesaria para completar la vía principal de transporte a través del regulador-separador. Cuando al archivador de un determinado regulador se le está alimentado neumáticamente por medio del regulador para transportar una celdilla entre él y el archivador, o por el interior del archivador, la parte de transporte principal del sistema está neumáticamente separada o aislada del regulador del archivador, de modo tal que no resulta afectada. El regulador del archivador, en cambio, cuando contiene una celdilla que va a ser entregada al canal de transporte principal, es puesto en acción de tal modo que la celdilla procedente del archivador se pone en alineación con el canal de transporte principal. La aplicación de presión al regulador 5 del archivador daría lugar entonces a que la celdilla fuera transportada por el tramo 13 de tubo de transporte principal abajo, a través del regulador-separador 6 y del tramo de tubo 15 de transporte principal, hasta el terminal 16 de I/O. Para el retorno, se invertiría luego la alimentación neumática, y la celdilla volvería a ser traída al interior del regulador-separador 5, y este regulador volvería a hacerse funcionar de modo que la celdilla se encontrara de nuevo en comunicación mecánica y neumática con el tramo 12 del tubo de transporte, para su retorno al archivador. Durante el tiempo en que el regulador 5 estuvo en comunicación neumática con el sistema principal de transporte, los demás reguladores de archivador estuvieron efectivamente aislando sus archivadores asociados de tal modo que pudieran a su vez estar trayendo celdillas hacia ellos, o devolviendo celdillas, lográndose así este mayor rendimiento de los sistemas por superposición.



Con referencia a continuación a la fig. 2, se muestra en ella una celdilla, en vista isométrica. Como más adelante se describirá detalladamente, la celdilla constituye el portador fundamental del sistema aquí descrito, En cada

5 celdilla se guarda cierto número de fichas que, como antes se ha dicho, pueden ser totalmente fotográficas o pueden ser totalmente magnéticas, o bien pueden ser una combinación de ambas. Las fichas se mantienen a deslizamiento en unas ranuras

10 18 practicadas en los costados de la celdilla 19, y está última está equipada con una tapa desmontable 20 que se mantiene puesta por medio de unos surcos 21. En la fig. 2A se ilustra una combinación de ficha fotográfica y magnética, que incluye un área de imagen 22 y una faja magnética 23 en unión de unas

15 aberturas 24 y 25 para coger la ficha de la celdilla. Se dispone un surco de alineación tal que las aberturas 24 y 25 quedan centradas respecto al mecanismo cogedor. De igual modo, en la ficha hay una abertura de orientación 27 para identificar cuál es el lado de la emulsión del área de imagen que se presenta, a los fines de su exposición. Las fichas, tras de

20 haberlas sacado de la celdilla en el terminal de I/O, pueden ser manipuladas o se puede trabajar con ellas de un modo cualquier conveniente. La utilización efectiva de estas fichas no forma parte del presente invento. No obstante, a los fines de la ilustración, existe un terminal de I/O y en este tipo de

25 sistema, con el tipo de ficha ilustrado en la fig. 2A, las funciones de lectura, inscripción y borrado magnéticos se efectúan sobre una ficha seleccionada, tras de haberla sacado de la celdilla por medio de un mecanismo de carro y brazo cogedor. Además, los datos de imagen de la ficha se trasladan a

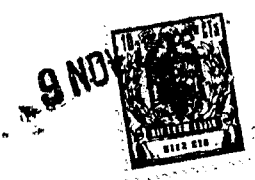
30 una tarjeta o cartulina de perforar, y los datos magnéticos



se introducen por perforación en esta tarjeta, en el modo de recuperación, al tiempo que alternativamente pueden introducirse nuevas fichas en el archivador por inversión del método arriba indicado e inserción de las fichas en un espacio de celdilla vacío. Al terminarse la operación de entrada/salida (I/O), la celdilla es devuelta a su lugar correspondiente en la bandeja, por inversión del accionamiento neumático, como antes se ha dicho.

Con referencia ahora a la fig.3, se representan en ella cinco cajones o bandejas 30 a 34 inclusive. Los cajones 30 y 31 se representan separados de los cajones 32, 33 y 34 solamente a los fines de la descripción ilustrativa. En la realidad, cada uno de los cajones, estaria en relación estanca al aire con el otro para impedir pérdidas de aire. Cada uno de los cajones tal como se ilustra por medio del cajón 31, contiene un número de compartimiento o bolsas de celdillas, que contienen celdillas. Las bolsas de celdillas están dispuestas ordenadamente en formaciones de diez por quince. Las formaciones 36,37 y 38 están separadas por una columna de bolsas de travesía, o paso de entrega,39,40 y 41. Cada uno de los cajones 30 a 34 inclusive puede ser colocado selectivamente, por los medios que más adelante se describen, en cinco posiciones a cada lado de una posición de partida o referencia. Cuando todos los cajones están en la posición de partida o de 0, todas las columnas de canales de entrega (por ejemplo, 39,40 y 41) están en alineación de tal modo que se habilitan unos canales de paso que suben a través del archivador hasta el sistema de acceso o de selección de portadores.

En la descripción que sigue, el movimiento de las bandejas o cajones hacia la izquierda (visto en los dibujos),



se considerará como de sentido positivo, y el movimiento de los cajones a la derecha se considerará como de sentido negativo. Así, el movimiento de un cajón en una distancia correspondiente a la anchura de una bolsa 35 de celdillas, constituirá un movimiento hasta la posición 1; el movimiento en una distancia correspondiente a dos anchuras de celdilla, hacia la izquierda, se designará como posición+ 2, etc., hasta llegar a la posición + 5. Así, todas las referencias al movimiento de los cajones se harán en relación con la posición de 0 o de partida. En la fig.3, el cajón 31 se representa desplazado en una posición a la izquierda, que es la posición + 1. Todas las columnas + 1 de las bolsas de celdillas 42, 43 y 44 están en alineación con las columnas pasantes que suben a través del archivador, representadas en general y esquemáticamente por medio de las líneas de trazo interrumpido 45, 46 y 47, respectivamente.

Así, la aplicación de vacío a cualquiera de los canales de entrega que suben atravesando el archivador, hará que la celdilla situada en él, o en alineación con el mismo, sea aspirada y suba a través del archivador. Como se ilustra en la fig. 3 con este movimiento + 1, hay quince bolsas de celdillas, de cada una de las tres formaciones, colocadas sobre las columnas de acceso al archivador, de tal modo que una cualquiera de las cuarenta y cinco celdillas puede ser aspirada o arrastrada selectivamente a través del archivador, o devuelta a cualquiera de las cuarenta y cinco bolsas de celdillas. De igual modo, el posicionamiento del cajón en una cualquiera de las otras nueve posiciones distintas de la de 0 o referencia, pondrá cuarenta y cinco celdillas en alineación con los canales de entrega que suben a través del archivador.



Así, para seleccionar una celdilla cualquiera del archivador, se mueve horizontalmente la bandeja apropiada hasta ponerla en una de las diez posiciones, respecto a la de partida, hasta que la celdilla deseada quede alineada con la columna más próxima de canales de entrega que suben atravesando el archivador, y a continuación se mueve y alinea el dispositivo neumático superior de acceso o conmutación de tal modo que se selecciona la celdilla deseada.

En lo que sigue se describirá brevemente al aparato para seleccionar una celdilla que se encuentre en una de las columnas de canales de entrega 45, 46 o 47. El sistema neumático de acceso ilustrado en la fig. 3 incluye cuatro dispositivos o conjuntos unitarios (unidades) principales: tres de ellos idénticos, que son las secciones 50, 51 y 52 de selección de columna, y un selector 53 de filas. Cada sección de selección de columna esta compuesta de cinco segmentos de selección de columna, cada uno de los cuales incluye un codo 54 de 90° con un tubo o pasante 55 y 56 a cada lado de él. Estos cinco segmentos se mueven juntos. El selector de filas incluye una abertura primaria 57 en uno de sus extremos, conectado al tubo 58 de entrada/salida, y cinco aberturas asociadas una a cada uno de los cinco segmentos de la sección 52 selectora de columna o de fila. Cada una de las cinco aberturas de selección de fila bajo el control de una válvula deflectora 59, que puede ponerse en acción de modo selectivo para conectar uno de los tres tubos de cada uno de los segmentos de la sección 52 de selección de columna con el tubo de I/O del archivador, por medio del selector de filas 53.

Cada una de las cuatro unidades 50 a 53 inclusive tiene tres lugares de situación fijos; una posición central o de cero (0), una posición de más uno (+1) y una posición de menos



5 úno (-1). Cuando todas las unidades están en la posición de
0, todos los codos se hallan en línea y las cinco aberturas
controladas por deflector en el selector de filas 53 están
alineadas con los cinco codos de la sección 52 selectora de
columnas. La distancia de separación entre los tubos rectos y
los codos es tal que, en cualquier posición en que se hallen
las unidades, están en alineación los tubos rectos y/o los co-
dos de las tres secciones de selección de columnas (50 a 53)
y las salidas del selector de filas 54. Los tubos rectos de
10 la sección de selección de columnas conectan el selector de
filas con los codos seleccionados de la sección de selección
de columnas separada del selector de filas. Cada codo cubre
tres canales de entrega contiguos. Así, es posible obtener una
completa cobertura de tres columnas de quince canales de entre-
15 ga, por medio de un movimiento selectivo de los cuatro miembros
de una a otra de las posiciones de 0, +1 o -1, en unión de una
selectiva manipulación de las cinco válvulas deflectoras 59 del
mecanismo selector de filas.

20 En funcionamiento se pondrá en acción una sola de las
válvulas deflectoras del selector de filas 53, para tener acce-
so a la celdilla deseada que está en alineación con uno de los
codos de las secciones 50-52 selectoras de columnas. De esta
manera puede tenerse acceso a una celdilla individual para sa-
carla de la fila, o bien puede ser devuelta al archivador. Una
25 descripción más detallada de este tipo de sistema neumático de
acceso se encontrará en la solicitud de patente nº 331.526,

30 A continuación se hace referencia a la fig.4, en la
que se representa un mecanismo para mover las bandejas del ar-
chivador. Como antes se ha señalado, cada una de las cinco
bandejas deber ser movida selectivamente a una de cinco posi-



piones a cada lado de la posición de 0 o de partida. Además, cuando se utiliza control automático, es preciso que haya algún modo de disponer no sólo de señales de mando para llevar el archivador a la posición de selección elegida, sino que además
5 deberán preverse medios detectores para determinar en que posición está el archivador en un momento dado. El aparato de la fig.4 cumple estos requisitos.

En la fig.4 se representa una cremallera 60 que está fijada a uno de los cajones o bandejas 30 a 33 del archivador.
10 La descripción que sigue se hará en relación con un sólo cajón, pero, como es obvio, puede habilitarse un número de cremalleras y mecanismos de movimiento del mismo tipo o semejante, de modo tal que todos los cinco cajones estén provistos de medios para moverlos selectivamente. La cremallera 60 contiene once muescas 61 de fiador que corresponden a las once posiciones de los
15 cajones. Como se indica en la fig.4, la cremallera esta en la posición de 0 o de partida. Se dispone un fiador 62 en asociación cooperativa con cada una de las muescas 61 de fiador, para detener y sujetar la cremallera cuando haya sido movida a
20 una posición de seleccionada. Como se indica, hay una línea de excitación o de control 64 conectada al activador 63 del fiador. Este activador es un solenoide, y así se aplica al mismo un potencial eléctrico, por la línea 64, para excitarlo. La línea 64 está conectada a un descodificador 65 que recibe tres entra-
25 das 66,67 y 68. El descodificador 65 está previsto para facilitar el control automático, ya que se necesitaría para excitar el descodificador un código de tres niveles tal que seleccione, de los cinco activadores del sistema de situación del archivador, aquél que haya de ser activado. Ahora bien, como es obvio,
30 la línea 64 que va al activador puede hacerse funcionar por



5
10
15
20
25
30

medio de un interruptor o un relé usual. El fiador 62 forma parte integrante del émbolo 69, que está conectado a rotación mediante un enlace articulada 70 en el centro o punto de giro 71. En la fig. 4. el activador está excitado, y la cremallera retenida en su posición de partida. Hay dispuesto un muelle 72 de modo que el fiador queda predispuesto elásticamente a ir hacia fuera desde la cremallera 60. Al ser desexcitado, el activador 63, el fiador 62 se retira de la cremallera 60, y el órgano 70, que está conectado al émbolo activador 69 por el punto de giro o pivote 71, gira en torno al punto fijo o pivote 76 haciendo que el enlace articulado 73, que gira en torno al punto fijo de rotación 74, tire de la varilla o vástago 75 de embrague en el sentido indicado por la flecha 77. Las flechas asociadas al dibujo dan indicación del movimiento de los diversos órganos y elementos de enlace articulado, al quitarse la energía del activador. Cuando el vástago de embrague 75 se mueve en el sentido indicado por la flecha 77, se separa de todo contacto con la cara de la placa de embrague 78, liberándola; lo que permite a ésta, por estar predispuesta por los muelles 79 y 80, moverse en el sentido del movimiento del vástago de embrague 75. Esto hará que la garra de embrague 81 entre en el trinquete de un solo diente 82. Así, el árbol 83 ha quedado embragado con la transmisión de poleas y correa sin fin designada en general con el número 84. El árbol intermedio de servomando que está movido por una correa sin fin 84, por medio de una disposición de poleas 85 y 86, desde un servomotor 87. El servomotor 87 puede moverse selectivamente a una cualquiera de once posiciones correspondientes a los lugares deseados de situación de la cremallera que está conectada a los cajones. El motor recibe energía a lo largo



de la línea 88 por medio de un servomando 89 que recibe su entrada de un descodificador 90 por la línea 91. Para facilitar el control automático, el descodificador, que puede ser de un tipo usual, es excitado por un código de cuatro niveles a lo
5 largo de las líneas 92,93,94 y 95. Ahora bien, como es obvio, podría utilizarse un tipo cualquiera de método para proporcionar una señal de servomando, por la línea 9, al dispositivo de servocontrol; o bien podría llevarse directamente una señal al servomotor 87 de posicionamiento, por la línea 88, desde un
10 medio usual.

Así, con el embrague conectado o aplicado, el motor 87 puede hacer girar entonces el árbol intermedio, a través de la disposición de poleas 85 y 86, haciendo que el órgano de polea gire con arreglo a la entrada aplicada al servomotor. La
15 polea 84 está conectada a la cremallera 60 por medio de una cinta metálica 96 que pasa sobre las poleas 97 y 98, de modo tal que el movimiento de giro de la polea 84 se transforma en movimiento lineal de traslación de la cremallera 60 de un lado a otro.

Al llegar la cremallera 60 a la posición deseada, se activa entonces el fiador para mantenerla en esa posición. Como se indica en la fig.5, el movimiento del fiador a la posición de retención no será causa de que se desacople o desaplique el embrague, ya que la parte alta 78 de contacto
25 del embrague ha girado y se ha desalineado respecto del vástago de embrague 75. Así, pues, el embrague sólo puede liberarse en la posición de partida, cuando la parte alta de contacto 78 vuelve a estar en alineación con el vástago de embrague 75. De esta manera se tiene la seguridad de que una
30 sola de las bandejas puede estar fuera de su posición de par-



tida en un momento dado, y de que todas las demas estan en su sitio en la posición de partida, habilitando una columna de paso a través del archivador para una determinada celdilla seleccionada.

5 Aquí, tambien, para facilitar el control automático, se prevé un medio detector o perceptor para determinar en cual de las onde posiciones está la cremallera. El medio detector comprende once agujeros repartidos a una distancia de separación que corresponde a las de las muescas en la cremallera 60.
10 Hay una fuente de luz y una fotocélula 101 en asociación óptica a través de los once agujeros 102, de modo tal que, el moverse la cremallera, la fotocélula 101 generará una serie de impulsos que, transmitidos por la línea 102 a un contador 103, darán por la línea 104 una indicación del lugar de situación
15 en un momento dado de la cremallera y del cajón o bandeja asociado a la misma.

Con referencia a continuación a la fig.6, se representa en ella una vista más detallada del selector de filas 53 que se describió resumidamente en relación con la fig.3. Tambien se representa un regulador-separador de archivador, que permite la superposición de oper ciones neumáticas en el sistema aquí descrito. Los álbes o paletas deffectoras 59 del selector de filas 53 se representan accionados de modo tal que el segmento 108 está en comunicación selectiva con el tubo 109 de entrada/salida del archivador, por medio del regulador-separador 110 del archivador. En la posición indicada en la fig.6 se ha seleccionada la sección 105 de tubo pasante. El movimiento del segmento 108 a la posición de partida situaría el codo 106 en alineación con el tubo 109 de I/O del archivador. en tanto que otro movimiento en el mismo sentido situaría
20
25
30



el tubo pasante 108 en alineación con el tubo 109 de I/O a través del regulador 110. Así, con un solo álabe se puede dar servicio a cualquiera de los tres pasajes desde el segmento 108. Lo mismo sucederá con los otros cinco segmentos, también servidos por álabes o paletas deflectoras individuales. La celdilla pasará saliendo de la abertura principal o primaria 57 del selector de filas y bajará por el tubo 111 del archivador al interior del tubo 112 del regulador del archivador. El regulador del archivador comprende una cámara 113 esencialmente hermética al aire. Es hermética al aire excepto en las partes por las cuales comunica con los tubos de transporte principal y del archivador. Al pasar una celdilla del archivador al regulador, entra en el tubo 112 del regulador y es decelerada en él hasta que llega a una posición al extremo del tubo de regulador más alejado del archivador. La alimentación neumática para hacer que la celdilla salga del archivador es aplicada por el tubo 114 al interior del archivador, por medio de un control usual de alimentación neumática. Así, se aplicará un vacío por el tubo 114 que entrará en el archivador por las aberturas 115 del tubo del regulador y por el selector de filas 53. El vacío se aplicará por el codo seleccionado abajo, haciendo que la celdilla deseada pase por aspiración al regulador 110 del archivador. Con el regulador del archivador en la posición indicada en la fig.6, su tramo de tubo pasante 116 está en alineación con las partes de tubo pasantes del sistema 117 y 118, Esta parte de tubo pasante está aislada herméticamente de las condiciones neumáticas existentes en el recinto estanco 113 de tal modo que no estorbe a la circulación de celdillas por el canal de transporte principal 117 y 118. Cuando una celdilla presente en el tubo 112 del regula-



5 dor vaya a ser transportada por el canal de transporte principal, la sección de tubo del regulador se mueve hasta quedar alineada con las secciones 117 y 118, y entonces se aplica presión al recinto estanco 113, mientras se bloquea el extremo del tubo de regulador más proximo al archivador, de tal modo que la celdilla sale luego transportada del canal de transporte principal 118 al sistema terminal de entrada/salida del archivador. Para el retorno, se aplica vacío por medio de las aberturas 115 a la sección de tubo del regulador, hasta hacer que
10 la celdilla vuelva, aspirada por el tubo 118, desde el terminal al regulador del archivador, que entonces se hacer girar, aplicándose luego presión por las aberturas 115 del tramo de tubo del regulador, haciendo que la celdilla vuelva de nuevo al archivador. Una descripción más completa de este tipo de regulador
15 separador de archivadores se encontrará en la solicitud de patente N° 331.527,

 En resumen, el sistema de almacenaje aquí descrito incluye por lo menos un archivador, como los designados 1,5 o 6, que contiene pequeñas fichas o "chips" como medio fundamental
20 de almacenaje, las cuales pueden llevar información, sea de imagen, sea magnética o de ambas clases. En una celdilla 19 a modo de caja hay contenidas una pluralidad de estas fichas, y a su vez hay una pluralidad de celdillas contenidas en una bandeja (30 a 34). Un número de bandejas suspendidas unas encima de
25 otras componen un archivador, y cada bandeja contiene, en la forma de realización descrita, tres columnas vacías de canales de entrega 45,46 y 47, para el paso de las celdillas a su través. Cada bandeja puede ser movida selectivamente de un lado a otro por escalones o pasos discontinuos hasta situar una celdilla
30 deseada en alineación con los pasajes comunicantes o canales de



entrega de las bandejas de encima. En una cubierta situada encima de las bandejas va una red de tubos neumáticos (50 a 53), también selectivamente movibles hasta formar un pasaje continuo que atraviesa las bandejas y sale del archivador, para una determinada celdilla seleccionada. Tras haber sido transportada al exterior de su archivador, por el pasaje neumático, la celdilla seleccionada entre luego en el regulador-separador 110 del archivador. La alimentación neumática al archivador se hace a través del regulador, para efectuar el transporte de una celdilla seleccionada entre el archivador y el regulador. Un regulador-separador 110 no sólo actúa como fuente de suministro de energía neumática para su archivador asociado y su sección o parte neumática asociada, dando origen al paso de una celdilla entre el archivador y el regulador, sino que además, al meter una celdilla en el canal de transporte principal 117 y 118, para llevarla al terminal de I/O o traerla de éste, el regulador-separador del archivador proporciona la fuente de energía neumática para el tubo de transporte neumático principal 117 y 118. Así, un archivador puede colocarse en posición para la recepción o la retirada de una celdilla, y éste ser efectivamente recibida desde su regulador asociado, o llevada del archivador a su regulador asociado, sin que ello estorbe a la circulación del transporte neumático principal, pudiendo lograrse así una superposición o "solape" del transporte neumático dentro del sistema.

Si bien la invención se ha representado y descrito de modo particular con referencia a una de sus formas preferidas de realización, se sobreentiende para aquellas personas versadas en la materia que pueden hacerse en ella los precedentes y otros cambios de forma y de detalle, sin por ello salirse del



ámbito ni apartarse del espíritu de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 1 de octubre de 1.965 nº492:085, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

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

10

1.- Una disposición de almacenaje y recuperación, en la que se guardan en unos archivadores unos portadores que contienen datos, caracterizada por una disposición de transporte para transportar los portadores seleccionados desde dichos archivadores a un terminal, disposición que comprende: un regulador-separador de archivador conectado a cada uno de dichos archivadores; medios para transportar portadores seleccionados de sde dichos archivadores a sus reguladores-separadores asociados; y medios para transportar dichos portadores seleccionados a dicho terminal, desde dichos reguladores-separadores de archi
15
20 vador.

20

2.- La disposición de transporte del punto 1, en la cual dichos medios para transportar portadores seleccionados hasta sus reguladores-separadores de archivador asociados comprenden una alimentación neumática capaz de funcionar por medio de tuberías neumáticas conectadas entre dichos archivado-
25

25



res y sus reguladores-separadores asociados.

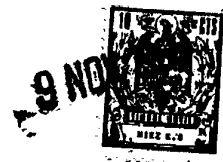
5 3.- La disposición de transporte del punto 1, en la cual dichos medios para transportar portadores seleccionados desde dichos reguladores a dicho terminal comprenden una alimentación neumática capaz de funcionar por medio de tuberías neumáticas conectadas entre cada uno de dichos reguladores-separadores de archivador y dicho terminal.

10 4.- La disposición de transporte del punto 2, en la cual dichos medios para transportar portadores seleccionados desde dichos reguladores a dicho terminal comprenden una alimentación neumática capaz de funcionar por medio de tuberías neumáticas conectadas entre dichos reguladores-separadores de archivador y dicho terminal.

15 5.- La disposición de transporte del punto 4, en la cual dicha alimentación neumática para transportar un portador desde su archivador es selectivamente conectable por medio de su regulador-separador de archivador tanto a las tuberías neumáticas que conectan cada archivador a su regulador-separador asociado como a las tuberías neumáticas que conectan cada uno de dichos reguladores-separadores de archivador a dicho terminal.

20 6.- La disposición de transporte del punto 4, en la cual dichos reguladores-separadores de archivador están conectados a dicho terminal por una sola vía de transporte principal neumático.

25 7.- La disposición de transporte del punto 6, en la cual dichos reguladores-separadores de archivador pueden accionarse selectivamente de tal modo que no hay más que uno de estos reguladores cada vez en comunicación neumática con dicho terminal a través de dicha vía de transporte principal.



8.- La disposición de transporte del punto 7, en la cual cada uno de dichos reguladores-separadores de archivador está conectado a su archivador asociado por medio de un solo tubo neumático.

5 9.- La disposición de transporte del punto 8, en la cual dicha alimentación neumática es reversible y se aplica selectivamente a cada uno de dichos reguladores-separadores de archivador para transportar celdillas seleccionadas desde dichos archivadores, a través de sus reguladores-separadores de archivador a éstos asociados, hasta dicho terminal, y devolverlas luego desde dicho terminal, por medio de dichos reguladores, hasta sus archivadores individuales,

10 10.- Una disposición de almacenaje que comprende: al menos un archivador que contiene por lo menos una bandeja de celdillas; un regulador-separador de archivador conectado a cada uno de dichos archivadores; medios para transportar neumáticamente una celdilla seleccionada, desde su bandeja hasta introducirla en un regulador-separador de archivador conectado a su archivador; un terminal; y una vía de transporte principal para transportar neumáticamente dichas celdillas desde dichos reguladores-separadores de archivador hasta dicho terminal, y devolver dichas celdillas desde dicho terminal a dichos reguladores-separadores de archivador.

15 11.- La disposición de almacenaje del punto 10, en la cual dichos reguladores-separadores de archivador pueden funcionar de modo que proporcionen una alimentación neumática para transportar una celdilla seleccionada entre su archivador asociado y el regulador-separador del archivador, y a lo largo de dicha vía de transporte principal entre él y dicho terminal.

20 12. La disposición de almacenaje del punto 11, en la



5 cual dichos reguladores-separadores de archivador pueden hacerse funcionar además, selectivamente, de modo que aislen o separen neumáticamente dicha vía de transporte principal de él, mientras está dando alimentación neumática para transportar celdillas entre él y su archivador asociado.

10 13.- La disposición de almacenaje del punto 12, que incluye además unos medios para alinear las bandejas o cajones de cada uno de dichos archivadores, dando por lo menos un canal de acceso a su través y situando una celdilla seleccionada en alineación con uno de dichos canales de acceso.

14.- Una disposición de almacenaje y recuperación para transporte neumático.

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

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

Madrid,

9 NOV. 1947

P.A.

Alberto de Izaburu
Por Poderes

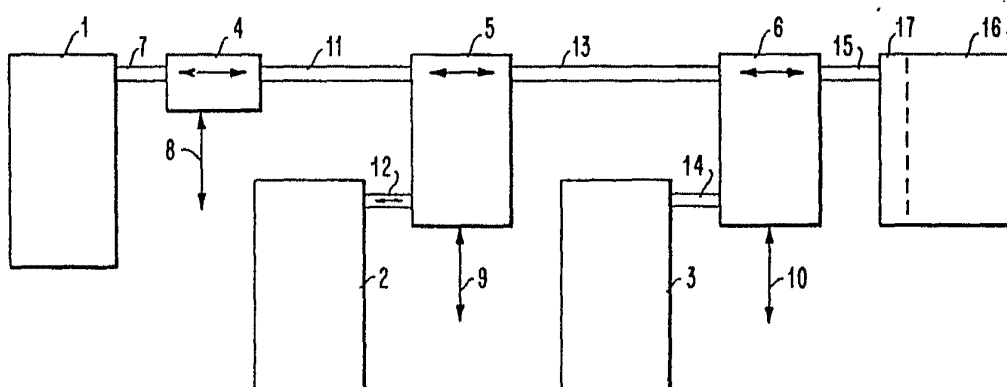


FIG. 1

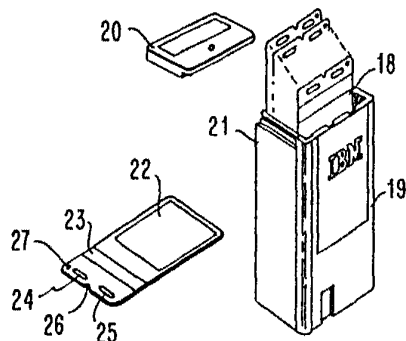


FIG. 2A

FIG. 2

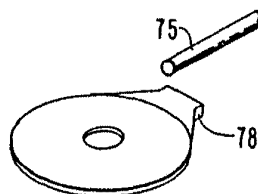


FIG. 5

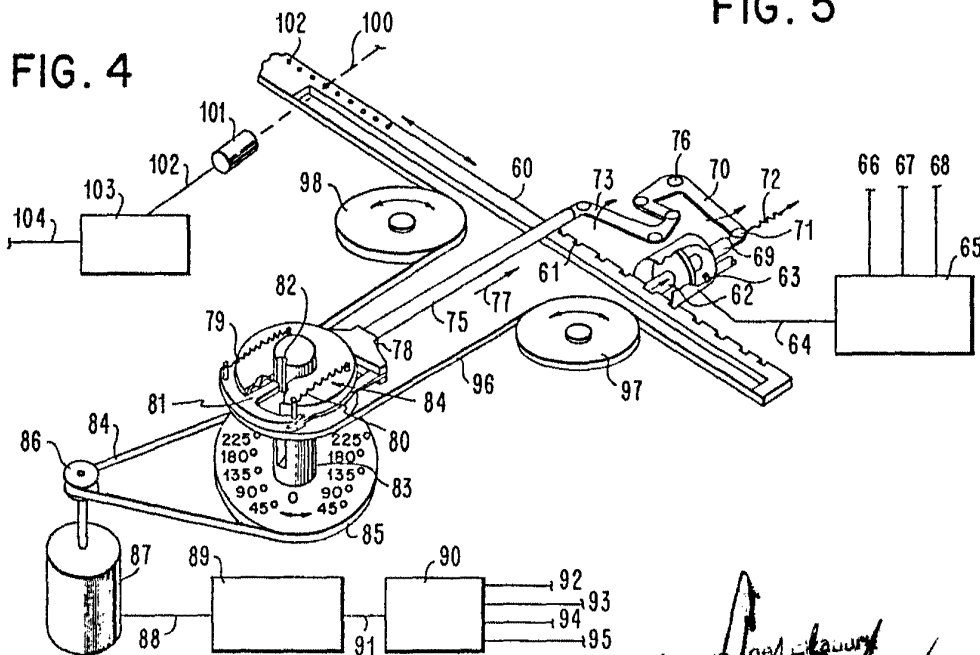


FIG. 4

Albert G. Lawrence
Pat. Eng.

331778

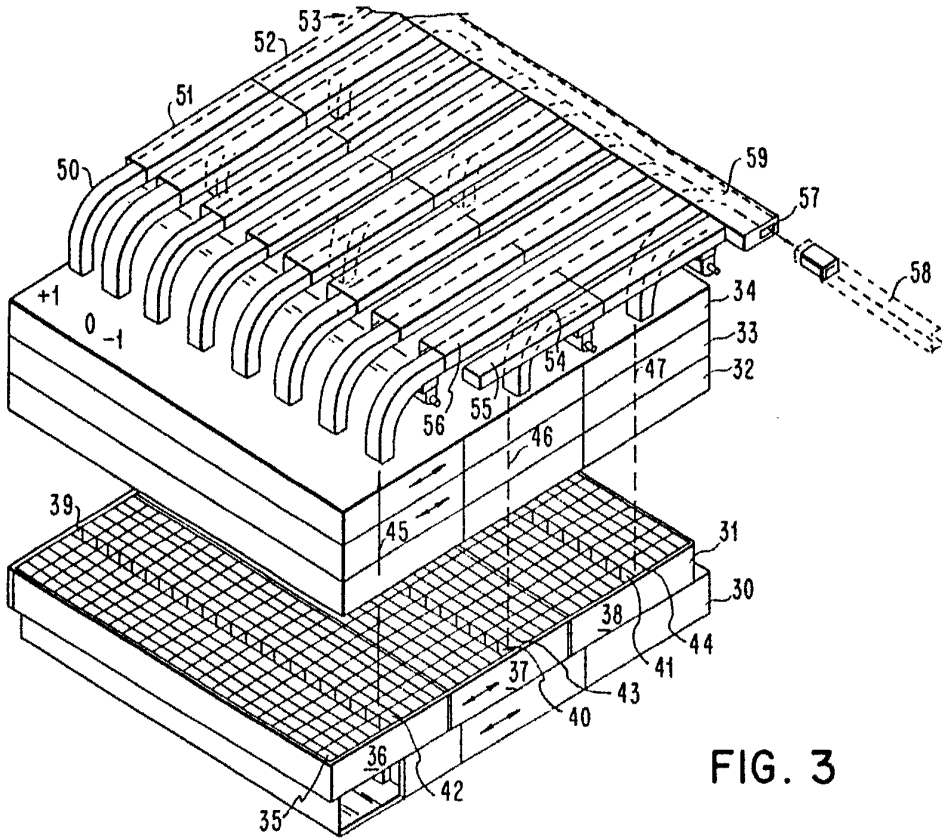


FIG. 3

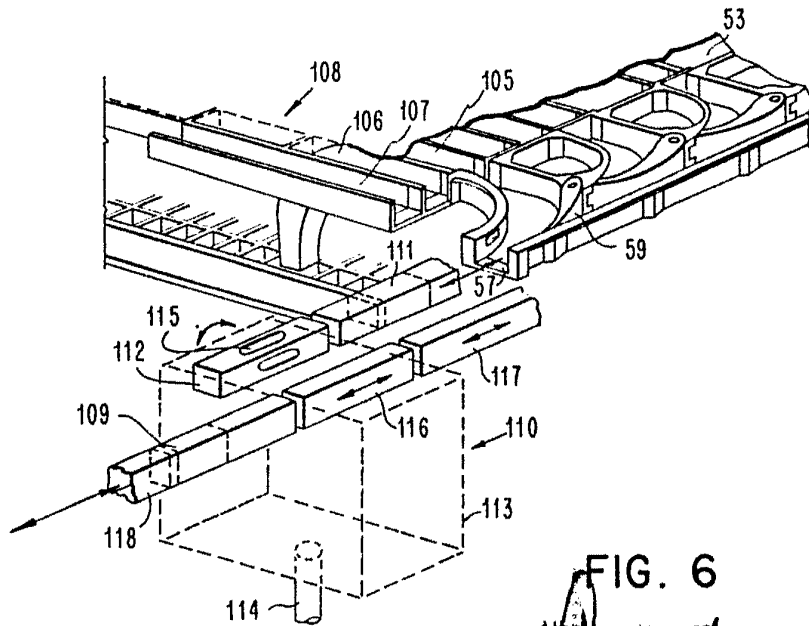


FIG. 6

Alberto de ...