



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

480537

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| (11) NUMERO                | (10) A1 |
| (21) FECHA DE PRESENTACION |         |
| 14-5-79                    |         |

Ac 16.12.79

PATENTE DE INVENCION

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| (30) PRIORIDADES:  |                                  |  |
| (31) NUMERO  | (32) FECHA                       | (33) PAIS                              |
| 908.491  | 22-5-78                          | EE.UU.                                 |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD   | (61) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|  | G 11B 15/58                      |  |
| (54) TITULO DE LA INVENCION  |                                  |  |
| "UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE TRANSPORTES AUTOMATICOS DE CINTA MAGNETICA" |                                  |  |
| (71) SOLICITANTE (ES)  |                                  |  |
| INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION                                  |                                  | Docket<br>B09-77-071                   |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE  |                                  |  |
| Armonk, N.Y. 10504, EE.UU.   |                                  |  |
| (72) INVENTOR (ES)   |                                  |  |
| Frederick Burton Froehlich, Roy Hennings y William John Schaffer             |                                  |  |
| (73) TITULAR (ES)  |                                  |  |
|  |                                  |  |
| (74) REPRESENTANTE   |                                  |  |
| D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ  |                                  | (P. = 71.591)                          |

La presente invención se refiere a unidades de transporte de cintas magnéticas "digitales" o numéricas, y más en particular a una configuración que permite encajar una unidad de transporte de cinta, de enfilado automático y alta calidad funcional, en un bastidor de montaje normalizado relativamente pequeño.

Conocido es ya, en la técnica del ramo, el uso de unidades de transporte de cinta magnética de alta calidad funcional para hacer pasar una cinta magnética por un puesto de tratamiento con el fin de leer datos numéricos, tomados de la cinta, o de inscribir datos numéricos en dicha cinta magnética. Las unidades de transporte de cinta magnética ya conocidas se encajan o envasan en un bastidor de montaje del tipo de paralelogramo. La unidad de transporte de cinta comprende un carrete de máquina y un carrete de archivo montados en el bastidor de montaje de modo que el eje de rotación de cada carrete está en una línea recta paralela y contigua a uno de los lados o bordes, llamado de referencia, del bastidor de montaje. En el lado de la línea recta más alejado del lado o borde de referencia van colocados en posición uno o más tornos o poleas de accionamiento y un puesto de tratamiento que suele incluir una cabeza de leer/inscribir. Hay un par de cámaras de vacío, colocadas una a cada lado del puesto de tratamiento, en posición tal que el eje mayor o principal va en dirección paralela a la longitud de cada columna de vacío y perpendicular a la línea recta.

Con el fin de satisfacer la elevada capacidad de tratamiento de datos (ya se trate de leer o de inscribir) para la unidad de transporte de cinta de alta calidad fun-

cional, la cinta magnética se transporta intermitentemente y en uno u otro sentido a velocidades relativamente elevadas, mediante el torno, de un lado a otro de la cabeza de leer/inscribir. Para reducir al mínimo el efecto adverso de la inercia de los carretes sobre la rapidez con que el torno mueve la cinta, en cada una de las cámaras de vacío se mantiene un tramo o bucle de cinta de longitud óptima. Aislando la inercia de los carretes respecto del torno de accionamiento, la masa efectiva que el torno de accionamiento se ve obligado a mover es la masa resultante de la longitud efectiva de cinta que se extiende desde los puntos medios de las cámaras de vacío y recorre el puesto de tratamiento.

Debido a la rapidez con que el torno mueve el tramo de longitud efectiva de cinta, las cámaras de vacío están obligadas a ser proyectadas o ideadas de una longitud óptima. Esta longitud ha de ser tal que el torno, tirando, no llegue a sacar la cinta de la cámara de vacío durante el funcionamiento del sistema. Para satisfacer este requisito de longitud óptima, el bastidor de montaje de las unidades de transporte de cinta, de alta calidad funcional, ya conocidas suele ser rectangular, con las cámaras de vacío dispuestas paralelamente a los lados largos o mayores del bastidor rectangular. En las patentes de EE.UU. núms. 3.057.568 y 3.057.569 se da una descripción más detallada de unas configuraciones para las unidades de transporte de gran calidad funcional de la técnica ya conocida.

Aun cuando las unidades de transporte de cinta de alta calidad funcional de la técnica ya conocida funcionan satisfactoriamente para los fines a que se destinan,

estos dispositivos tienden a ser relativamente grandes y, por lo tanto, ocupan una cantidad de espacio excesiva.

El tamaño, relativamente grande, de la unidad de transporte de cinta ya conocida es consecuencia de estar linealmente distanciados los carretes de máquina y de archivo, en combinación con la longitud, relativamente grande también, de las cámaras de vacío, que están situadas en posición de modo que el eje principal de cada cámara es perpendicular a la línea que une los ejes de rotación de cada carrete.

En la técnica ya conocida se han hecho varios intentos de disponer los elementos necesarios de una unidad de transporte de cinta, de alta calidad funcional, de modo que asienten en un bastidor de montaje de tamaño normal industrial.

En una de las disposiciones de esta técnica ya conocida, el carrete de máquina y el carrete de archivo están colocados en posición de modo que el eje geométrico en torno al cual giran los carretes está situado en una línea recta paralela a uno de los bordes del bastidor de sustentación. Debajo de los carretes hay situado un trayecto de enfilado de cinta en línea relativamente recta, con una pluralidad de guías de cinta. A un lado del trayecto de enfilado de cinta hay colocada una cabeza magnética, en tanto que al lado opuesto de dicho trayecto de enfilado de cinta está situado un torno impulsor. Hay una pareja de cámaras de vacío asimétricamente dispuestas respecto al trayecto de enfilado de cinta, por el lado de éste correspondiente al torno. Estas cámaras de vacío tienen una inclinación parecida pero distinta, dando un máximo de longitud de cámara así como un envolvimiento suficiente de la

cinta en el torno, para prevenir el deslizamiento. Aun cuando este dispositivo representa una mejora sobre el dispositivo de la técnica ya conocida, por el hecho de reducirse el tamaño de la unidad de transporte de cinta, presenta cierto inconveniente. En particular, esta configuración no se presta fácilmente al enfilado automático, debido al hecho de que el transductor magnético está situado en el trayecto de enfilado de cinta. Del dispositivo arriba citado se da una descripción más detallada en la patente de EE.UU. nº. 3.645.472.

En otro tipo de configuración de la técnica ya conocida, en el que se tiende a reducir al mínimo el tamaño del bastidor de montaje de un dispositivo de transporte de cinta de gran calidad funcional, los elementos esenciales (por ejemplo, tornos, guías, cámaras de vacío y cabezas magnéticas) están dispuestos en dos planos paralelos. El transporte consta de un panel de montaje en el cual van montados los elementos esenciales. El trayecto operativo principal del transporte de cinta está situado en un primer plano prefijado, contiguo a la superficie del panel de montaje y formando ángulo recto con ella. Los elementos esenciales del trayecto operativo principal constan de una cabeza magnética y una primera pareja de rodillos de guía, situados uno a cada lado de la cabeza magnética y dispuestos paralelamente a uno de los lados del panel de montaje. Hay una pareja de cámaras de vacío dispuestas en una configuración en V, con los extremos cerrados juntos y los extremos abiertos situados uno a cada lado de la primera pareja de rodillos de guía, a lo largo del trayecto operativo principal. Un carrete de máquina y el carrete de archi-

vo de cinta van montados de modo que el eje de rotación para cada posición de carrete está en alineación horizontal y paralelo con respecto a uno de los lados del panel de montaje. El carrete de máquina y el carrete de archivo se hallan en un segundo plano prefijado que va superpuesto al primer plano prefijado y paralelo a éste. La orientación de los carretes es tal que el eje de rotación para cada carrete queda fuera de la V definida por las cámaras, pero a las cámaras de vacío se les superponen los carretes. Se usan unos rodillos de guía de traslación para guiar la cinta desde el primer plano al segundo plano. De este sistema se da una descripción más detallada en la patente de EE.UU. n.º. 3.380.682.

Aun cuando los dispositivos de los tipos arriba mencionados reducen el tamaño de la unidad de transporte de cinta de la técnica ya conocida, no se prestan a un enfilado automático (esto es, al "autoenfilado") de la cinta. Y ello por la razón de que el trayecto de enfilado de la cinta es tortuoso y complicado. Además, el coste global del sistema tiende a ser relativamente elevado, debido al uso de las guías de traslación y de los dobles tornos o poleas.

En otro tipo más de configuración de la técnica ya conocida, se logra la reducción del espacio de ocupación montando un carrete de máquina y un carrete de archivo en una línea paralela a uno de los lados de un bastidor de montaje. Hay una pareja de cámaras de vacío situadas una al lado de otra por debajo de los carretes y paralelas a la línea. Las columnas de vacío están orientadas una a continuación de otra (esto es, el extremo abierto de cada

columna de vacío está situado junto al extremo cerrado de la otra). De este tipo de configuración se da un análisis más detallado en las patentes de EE.UU. núms. 3.863.863 y 3.952.968. Debido a la orientación de las columnas de vacío, aumenta la longitud efectiva de cinta que el torno tiene que mover. Al aumentar la longitud efectiva de cinta, también lo hace la masa. El resultado neto es una degradación de la capacidad de tratamiento o rendimiento global del sistema, puesto que la aceleración del torno se reduce, debido a la mayor masa de cinta.

Con arreglo a la presente invención, los problemas de la técnica ya conocida arriba enumerados se resuelven mediante una singular configuración, nada evidente, que permite encajar una unidad de transporte de cinta de gran calidad técnica o funcional en un bastidor de tamaño industrial normalizado.

Concretamente, el dispositivo de cinta de gran calidad funcional, con enfilado automático, incluye un bastidor de montaje. Hay un carrete de máquina y un carrete de archivo de cinta montados de modo que el centro de rotación para cada carrete está situado en una línea diagonal. El carrete de máquina y el carrete de archivo están unidos por un canal o trayecto de enfilado de cinta, relativamente vertical pero curvo. El trayecto de enfilado de cinta está definido por dos rodillos de guía y unas piezas de perfil en U o de canal, sujetas en relación de contigüidad formando un canal de guía substancialmente continuo. Debido a la orientación substancialmente vertical del trayecto de enfilado de cinta, se utiliza la acción de la gravedad para ayudar a enfilar la cinta. Hay también una plu

ralidad de chorros de aire dispuestos a lo largo del canal y que contribuyen adicionalmente a impulsar la cinta a lo largo del trayecto.

5 Una primera cámara de vacío, que tiene un extremo cerrado y un extremo abierto, con unos lados o costados alargados, está dispuesta simétricamente en torno a un eje principal que corre entre el extremo abierto y el extremo cerrado y está inclinado formando un primer ángulo con respecto al trayecto de enfilado de cinta. Una segunda cámara

10 ra de vacío dotada de un extremo cerrado y un extremo abierto, con una pareja de lados o costados alargados, está igualmente dispuesta simétricamente en torno a un eje principal que se extiende entre el extremo abierto y el extremo cerrado y se halla inclinado formando un segundo ángulo con respecto al trayecto de enfilado de cinta. El extremo cerrado de la segunda cámara de vacío está desplazado respecto del extremo cerrado de la primera cámara de vacío, siendo este desplazamiento en el sentido que va hacia el trayecto de enfilado de la cinta. La cámara de vacío desplazada

15 se hace girar luego en torno a su extremidad cerrada, de modo que uno de los lados alargados de la segunda cámara de vacío y uno de los lados alargados de la primera cámara de vacío forman un trayecto de cinta arqueado a lo largo del cual van colocados un limpiador de la cinta, una cabeza magnética, etc.

20

25

En el trayecto de cinta arqueado va situado un torno o polea bidireccional, de modo que la superficie queda en alineación lineal con el trayecto de cinta arqueado y con el lado o costado de la cámara de vacío que define el trayecto de cinta arqueado. Hay una pareja de guías

30

colocadas en posición, una a la entrada de la primera cámara de vacío y la otra a la salida de la segunda cámara de vacío.

5 Según uno de los rasgos característicos de la invención, a lo largo del canal de enfilado de cinta hay practicados unos orificios de respiradero o salida de aire.

Las indicadas y otras características y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la siguiente descripción, más detallada, de unas formas preferidas de realización del invento, ilustradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una representación esquemática de una versión de enfilado automático de un dispositivo de transporte de cinta conforme a la presente invención; y

15 - la figura 2 es una representación esquemática de una versión de enfilado semiautomático de un dispositivo de transporte de cinta con arreglo a la presente invención.

Para simplificar la descripción del presente invento, a los elementos semejantes o que se repiten en los dibujos se les asignarán los mismos números de referencia.

Una unidad de transporte de cinta magnética conforme al presente invento mueve la cinta magnética a lo largo de un trayecto de enfilado de cinta, relativamente vertical, situado entre un carrete de archivo y un carrete de máquina. La cinta va luego guiada a lo largo de un trayecto o tramo arqueado de tratamiento de cinta, con lo cual se inscriben o se toman datos en o del tramo del medio de registro (la cinta) por medio de un transductor magnético.

30 Con referencia ahora a las figs. 1 y 2, la unidad

10 de transporte de cinta, de gran calidad funcional, comprende un bastidor de montaje 12 normalizado. Tal como se usa en lo sucesivo, el término de "normalizado" significa que la anchura (W) del bastidor de montaje es menor pero  
5 no mayor de 48,3 centímetros (19 pulgadas).

Tal como aquí se emplea, el término de "unidad de transporte de cinta de alta o gran calidad funcional" significa una unidad de transporte de cinta que tenga una  
10 velocidad lineal mínima de 317,5 centímetros por segundo (125 pulgadas por segundo). Como alternativa, el término de "unidad de transporte de cinta de alta o gran calidad funcional" significa una unidad de transporte de cinta en la que la densidad lineal mínima de información sea de 2460  
bitios por centímetro.

15 Con referencia de nuevo a las figs. 1 y 2, la unidad de transporte de cinta representada en la fig. 1 es de enfilado automático, en tanto que la unidad de transporte de cinta representada en la fig. 2 es de enfilado  
manual o semiautomático. En los dibujos se muestra una  
20 configuración tipo, conforme a las enseñanzas de la presente invención. El bastidor de montaje 12 tiene una forma rectangular, con sus lados mayores dispuestos verticalmente en tanto que los lados cortos o de anchura del bastidor de montaje van horizontales y perpendiculares a los lados  
25 mayores. En funcionamiento normal, la máquina está montada de modo que los lados mayores van colocados en posición en el plano vertical. A los fines de la descripción, se supondrá que la unidad de transporte de cinta está montada en su posición normal de trabajo. No obstante, la posición u orientación no ha de considerarse como factor limi-  
30

tativo del ámbito de la invención, puesto que cae dentro de la técnica habitual del ramo modificar la orientación del transporte de la cinta sin salirse del ámbito de esta invención. Los ejes de accionamiento 14 y 16 van conectados a una pareja de motores de accionamiento (no representados) de tal modo que los ejes 14 y 16 sobresalen por encima de la superficie del bastidor de montaje 12, en tanto que los motores de accionamiento se extienden por la parte posterior del bastidor 12. En el eje de accionamiento 16 va montado un carrito móvil de archivo 18. Como se explicará más adelante, al activarse el motor de accionamiento conectado al eje 16, el carrito móvil de máquina se hace girar a derechas (sentido dextrógiro) o a izquierdas (sentido levógiro). Naturalmente, el sentido de la rotación depende de la corriente de activación o de excitación suministrada al motor. El carrito móvil de archivo incluye una porción de cubo 20 y una pareja de tapas o platos montados en el cubo de manera usual. Sobre el cubo del carrito de archivo 18 está arrollado o bobinado un tramo de cinta magnética flexible usual. Entre las pestañas del carrito hay colocada una cápsula de envolvimiento 22 para rodear la cinta magnética bobinada. La cápsula de envolvimiento incluye un mecanismo de enganche 24 y un saliente 26 de posicionamiento. En el bastidor de montaje 12 hay practicada una muesca 28. Un pasador (no representado) va fijado a unos medios sensores o detectores (no representados) y situado de modo que el pasador sobresale por encima de la superficie en entrante de la muesca 28, en tanto que los medios detectores sobresalen por el lado posterior del bastidor de montaje. Como se explicará más adelante, al

montarse el carrito móvil de archivo sobre el eje 16, con el saliente 26 en alineación con la muesca 28, el pasador indicador (no representado) es empujado en dirección perpendicular a la superficie en entrante de la muesca 28.

5 El pasador activa entonces el mecanismo detector situado en la cara posterior del panel de montaje, lo que da una indicación de que hay una cápsula montada en la unidad de transporte de cinta. En el bastidor 12 va montado un mecanismo de apertura 30. El mecanismo de apertura incluye

10 un motor rotatorio montado en el lado o cara posterior del bastidor 12 y un pasador de apertura (no representado) que sobresale por encima de la superficie del bastidor de montaje. Siempre que haya un carrito móvil de archivo montado en el eje 16, el pasador de apertura se aplica al mecanismo de enganche 24 y, al moverse el enganche o fiador en

15 un diseño circular, la cápsula de envolvimiento se abre, liberando el carrito de archivo con su cinta asociada enrollada en él. A uno y otro lado del eje 16 hay simétricamente colocados, formando pareja, dos miembros frenadores

20 32 y 34. Siempre que la cápsula de envolvimiento sea abierta por el mecanismo de apertura, la cápsula de envolvimiento queda sujeta por los miembros frenadores mientras se va sacando cinta de la cápsula y se la va llevando al trayecto vertical de enfilado de cinta. Como la cápsula no forma

25 parte de la presente invención, no se analizará con mayor detalle. Ahora bien, se da una descripción más detallada en las patentes de EE.UU. núms. 3.371.882 y 3.620.478 y en el Boletín técnico de la IBM (IBM Technical Disclosure Bulletin), vol. 14, nº. 2, Julio de 1971, pág. 398.

30

Con referencia todavía a las figs. 1 y 2, en el

eje 14 va montado un carrete de máquina 36. Los ejes 14 y 16 están situados de modo que el eje geométrico central de dichos ejes de accionamiento se halla en una línea diagonal. Como el eje 16 y el eje 14 están situados en una misma línea diagonal, y el carrete móvil de archivo 18 y el carrete de máquina 36 van asentados en los ejes 16 y 14, respectivamente, los carretes se hallan también dispuestos según una línea diagonal. Dicho de otro modo, el carrete de archivo y el carrete de máquina van asentados en una sola, o común, línea diagonal. Al montarse así el carrete de archivo y el carrete de máquina según una línea diagonal, el tamaño del bastidor de montaje 12 se reduce y hace más pequeño de lo hasta ahora posible. El carrete móvil de archivo y el carrete fijo de máquina son unos carretes usuales para cinta magnética, teniendo cada uno un diámetro de aproximadamente 26,7 cm. También por estar colocados los carretes en diagonal, configuración que contrasta con la de las unidades de transporte de cinta de la técnica ya conocida, la unidad de transporte de cinta de alta calidad funcional se aloja o encaja en un bastidor de montaje normalizado.

Lo mismo que para el carrete de archivo 18, el carrete de máquina incluye una porción de cubo 38 con un par de tapas separadas a cierta distancia. En la superficie de la porción de cubo hay practicados varios taladros u orificios para el paso de aire (no representados). Como variante, la porción de cubo puede estar hecho de un material poroso. Al cubo se le suministra una acción de vacío, por medio de una tubería de vacío 40. La línea de trazo interrumpido indica que el sistema de vacío no puede verse

desde el frente de la unidad de transporte de cinta. En otros términos, el sistema de vacío está por el lado posterior del bastidor de montaje. A la tubería de vacío se le suministra, por medio de una lumbrera 42 de admisión de vacío, un fluido de baja presión (de preferencia, aire). La lumbrera de admisión de vacío 42 va conectada a una bomba de vacío (no representada). Cuando en la tubería de vacío 40 está activado el vacío, una baja presión rodea al cubo 38. Como consecuencia de esta baja presión, el extremo delantero o de ataque de la cinta 58 situada en el tramo 43 de la parte de enfilado de cinta es atraído hacia el cubo del carrete de máquina. Una vez fijado al cubo el extremo de ataque de la cinta, se hace girar el carrete de máquina hasta formar unas cuantas espiras de arrollamiento de cinta sobre dicho cubo. Al terminarse la fijación o sujeción de la cinta, el vacío, bajo el control de la lógica de la máquina, es transferido desde la tubería de vacío 40 a la tubería de vacío 44 y 46, respectivamente. Como más adelante se explicará, el vacío de las tuberías de vacío 46 y 44 se usa para cargar las cámaras de vacío 52 y 54, respectivamente. En la patente de EE.UU. nº. 3.393.878 se da una descripción más detallada de un carrete de máquina y del sistema neumático a él asociado, adecuados para uso en el ambiente de la presente invención.

Siguiendo la referencia a las figs. 1 y 2, el carrete de máquina y el carrete de archivo están interconectados por un trayecto de enfilado de cinta que comprende dos tramos, a saber, los tramos 56 y 43, en la fig. 1, pero sólo el tramo 43 en la fig. 2. Aun cuando resulta evidente por los dibujos, vale la pena hacer notar que la

unidad de transporte de cinta representada en la fig. 2 no tiene el elemento necesario, antes descrito en relación con la fig. 1, que permite el enfilado automático. A este fin, siempre que se cargue el carrete móvil 18 de archivo  
5 indicado en la fig. 2, el operador tiene que hacer girar el carrete de archivo hasta que el extremo de ataque de la cinta 58 caiga en la zona de agarre o compresión 63. En este punto, el enfilado de la cinta, hasta quedar ésta fijada al carrete de máquina 36, se hace automáticamente. Debido a la intervención manual necesaria para enfilear o  
10 meter la cinta en el dispositivo de la fig. 2, la máquina se caracteriza como semiautomática. Es interesante hacer notar que el aparato representado en las figs. 1 y 2 tiene un trayecto de enfilado de cinta substancialmente vertical y, como tal, la acción de la gravedad ayuda a transportar  
15 la cinta en su recorrido por el trayecto de enfilado de cinta.

Con referencia por ahora a la fig. 1, el trayecto de enfilado de cinta, substancialmente vertical, que  
20 interconecta los carretes de máquina y de archivo dispuestos en diagonal, incluye un primer tramo 56 de enfilado de cinta. Hay unos primeros medios de guía 60 apoyados a rotación en el eje o árbol 61 y situados en posición en el punto en que el extremo de ataque de la cinta sale del carrete de archivo, y en la entrada al primer tramo de enfilado de cinta. Aun cuando para guiar es posible usar una  
25 diversidad de medios de guía de cinta, en la forma preferida de realización de este invento los medios de guía de cinta consisten en una guía de rodillo con pestañas o rebordes para guiar los bordes de la cinta 58. El primer  
30

tramo 56 de enfilado de cinta, del trayecto de cinta, está formado por un primer miembro 62 de perfil en U o de canal y un segundo miembro 64 de perfil en U o de canal. Los miembros de canal están situados en la relación de separados a cierta distancia, definiendo entre ambos un canal. Los miembros de canal están sujetos al bastidor de montaje por unos medios de tornillo 66, 68, 70, 72, 74 y 76, respectivamente. El primer miembro de canal se caracteriza por una superficie cóncava practicada en uno de sus extremos. La superficie cóncava está situada alrededor, pero a cierta distancia de separación, de los primeros medios de guía. El otro extremo del primer miembro de canal se caracteriza por un perfil oblicuo o inclinado, en tanto que la superficie 78 a lo largo de la cual va guiada la cinta se caracteriza por un tramo relativamente recto que une y se extiende desde el extremo cóncavo hasta un borde de guía contiguo pero ligeramente curvo que se une al extremo oblicuo del primer miembro de canal. Con esta configuración, al ir la cinta guiada o trasladarse a lo largo del borde 78, la porción ligeramente curva impulsa la cinta contra la superficie 86 del segundo tramo 43 de enfilado de cinta.

El segundo miembro de canal 64 se caracteriza por una superficie de guía o borde de guía 80. La superficie de guía está en forma de J, hallándose la porción curva de la J situada en proximidad respecto de los primeros medios de guía 60 y frente a la extremidad cóncava del primer miembro de canal 62; en tanto que el tramo rectilíneo de la superficie de guía de forma de J está situado en la relación de separado a cierta distancia respecto de la

superficie de guía 78. A lo largo de la superficie de guía 80 hay colocados en posición varios chorros o surtidores de aire 82, formando ángulo. Mediante la activación de los chorros de aire se lanza un fluido, de preferencia aire, en el primer tramo del trayecto de enfilado de cinta, fluido que ayuda a impulsar la cinta 58 a lo largo del trayecto de enfilado de cinta.

En la variante de ejecución del invento ilustrada en la fig. 1, el primer tramo 56 de enfilado de cinta y el segundo miembro de canal 64 se hallan dispuestos en alineación lineal vertical con el segundo tramo 43 de enfilado de cinta, definiendo un trayecto de cinta vertical.

En esta forma de ejecución, los elementos (tales como los miembros frenadores 32 y 34, el mecanismo de apertura 30, los primeros medios de guía 60, etc.) que dan a la unidad de transporte de cinta sus características de enfilado automático están dispuestos en torno a la periferia del carrete de archivo.

Con referencia ahora a las figs. 1 y 2, la segunda porción del trayecto de enfilado de cinta está definida por un tercer miembro 84 de perfil en U, o de canal. El tercer miembro de canal está montado en el bastidor de montaje 12. Este tercer miembro de canal está caracterizado por una superficie de guía 86. La superficie de guía 86 tiene un tramo recto o lineal contiguo a un tramo curvo. El tercer miembro de canal está montado de modo que la superficie lineal está situada aproximadamente hasta el extremo oblicuo del primer miembro de canal 62; y el tramo curvo está situado en las proximidades del carrete de máquina. Como se desprende evidentemente de los dibujos,

debido al hecho de que el trayecto de enfilado de cinta es substancialmente vertical, la acción de la gravedad contribuye a tirar de la cinta haciendo que recorra el trayecto. Tal como se usa en esta Memoria descriptiva y sus reivindicaciones, al hablar de "trayecto de enfilado de cinta" se quiere dar a entender el canal en el cual se enfilaba la cinta desde el carrete de archivo hasta que llega a fijarse sobre el carrete de máquina. A lo largo de la superficie 86 de guía de cinta va situado un segundo juego de chorros de aire orientados angularmente, identificados como elemento 82. Los chorros de aire dirigidos en ángulo ayudan a impulsar la cinta a lo largo del canal de guía.

Hay unos medios de cargar 87 conectados a rotación a un solenoide (no representado). En la forma preferida de realización de este invento, los medios de cargar son un saliente a modo de "dedo" que se hace girar siempre que el solenoide es activado, para tomar contacto con el torno y sujetar la cinta contra dicho torno. Mediante el recurso de mantener la cinta estacionaria en el torno, las cámaras de vacío se cargan de manera ordenada, sin que ninguna de ellas saque la cinta de la otra.

Siguiendo la referencia a las figs. 1 y 2, las cámaras de vacío 52 y 54 están situadas en posición de modo que los ejes principales 51 y 53, respectivamente, que corren entre el extremo cerrado y el extremo abierto de cada cámara de vacío, están inclinados formando ángulos distintos con respecto al trayecto de enfilado de la cinta. Dicho de otro modo, cada una de las cámaras de vacío tiene un extremo cerrado y un extremo abierto. Las columnas de vacío están situadas en posición formando un ángulo

de inclinación con respecto al trayecto de enfilado de cinta, de modo que el extremo abierto se enfrenta a dicho trayecto de enfilado de cinta, pero desviado respecto a él. En las cámaras de vacío van respectivamente sujetas unas unidades capacitivas idénticas 88 y 90 de detección de cinta. En la superficie superior de cada unidad capacitiva detectora de cinta hay practicada una pluralidad de salidas o tomas de vacío, 92 y 94 respectivamente. Como la unidad capacitiva de detección de cinta no forma parte de la presente invención, no se describirá con mayor detalle. Baste decir que la unidad capacitiva detectora de cinta percibe continuamente la posición del bucle de cinta 96 y 98 contenido en su respectiva cámara de vacío. Aun cuando es posible usar una pluralidad de medios para sujetar la unidad detectora capacitiva en las cámaras de vacío, en la forma preferida de ejecución del presente invento se usa una pluralidad de tornillos 100.

La cámara de vacío 54 está desplazada o desviada respecto a la cámara de vacío 52. El desplazamiento es en el sentido de ir hacia el trayecto de enfilado de cinta; con el extremo cerrado de la cámara de vacío 54 desplazado respecto al extremo cerrado de la cámara de vacío 52. De igual modo, el extremo abierto de la cámara de vacío 54 se ha hecho girar en el sentido de apartarse del extremo abierto de la cámara de vacío 52 hacia el carrete de máquina. Mediante el recurso de disponer las cámaras de vacío 52 y 54 en la orientación arriba descrita, se lleva al máximo la cantidad de cinta que toma contacto con el torno 102. Al llevarse así al máximo este envolvimiento del torno con la cinta, se reduce apreciablemente el desliza-

miento de la cinta respecto al torno. Es conveniente hacer notar que, mediante el recurso de situar en posición la columna de vacío a distintos ángulos respecto al trayecto de enfilado de la cinta, la columna de vacío se mantiene a una longitud óptima, para permitir un accionamiento de transporte de cinta de gran calidad funcional encajado en un bastidor de montaje normalizado.

Todavía con referencia a las figs. 1 y 2, hay unos segundos medios de guía 104 situados con su superficie en alineación con el lado de entrada 106 de la cámara de vacío 52. Entre los segundos medios de guía y el lado de entrada 106 hay situados unos primeros medios separadores 108 para formar una superficie contigua, contra la cual entra guiada la cinta en la cámara de vacío 52. Aunque es posible usar una diversidad de medios para los segundos medios de guía 104, en la forma preferida de ejecución de este invento se usa un rodillo de guía con pestañas de guía distanciadas.

Entre el lado de salida 110 de la cámara de vacío 52 y el torno 102 hay situado un trayecto de cinta arquetado, identificado como puesto de tratamiento 112. En el puesto de tratamiento está situado un transductor magnético 114. El transductor magnético se emplea para leer e inscribir datos magnéticos en la superficie de óxido del medio magnético 58. A uno y otro lado del transductor magnético van respectivamente colocadas unas guías de canal 116 y 118 de apoyo neumático. Al aplicarse presión a las guías por los tubos 120 y 122 respectivamente, la cinta vuela en relación con la superficie de las guías. En los bordes de la guía van colocadas unas pestañas distanciadas,

para guiar la cinta en torno a la región de la cabeza. El movimiento lateral de la cinta está controlado por las pestañas de la guía. El limpiador de cinta, el detector de final de cinta (EOT) y los detectores de principio de cinta (BOT) van empaquetados en un elemento 124, montado a lo largo del trayecto de cinta arqueado. Entre el lado de salida 110 y el canal de guía 116 hay situados unos medios separadores 126. De igual modo, entre el canal de guía 118 y el torno 102 hay colocados otros medios separadores 128, habiendo aún otros medios separadores 130 situados entre los medios separadores 128 y el lado de entrada de la cámara de vacío 54. Hay unos terceros medios de guía 132, que pueden ser de tipo substancialmente idéntico a los segundos medios de guía 104 y que van situados de modo que su superficie de guía se halla en alineación con la superficie del lado de salida de la cámara de vacío 54. Entre la superficie de salida y los terceros medios de guía hay interpuestos unos medios separadores 134. Mediante la colocación del puesto de tratamiento fuera del trayecto de enfilado de cinta, se mejora apreciablemente la facilidad de mantener una característica de enfilado automático en la unidad de transporte de cinta conforme a la presente invención. Asimismo, como el transductor magnético no está en el trayecto de enfilado de cinta, se reduce apreciablemente la contaminación de la cabeza, generalmente debida a la suciedad y las materias residuales extrañas que haya en la punta o extremidad de ataque (de enfilado) de la cinta.

Continuando aún la referencia a las figs. 1 y 2, la puerta 136, que puede ser transparente, como lo es en

la forma preferida de ejecución del presente invento, y estar definida por la silueta de línea gruesa de los dibujos, va montada en unos medios de bisagra alargada 138 por medio de una pluralidad de elementos sujetadores 140. Para fijar el lado libre de la puerta al bastidor de montaje se usan unos medios de fijación 142, que pueden ser unos tornillos. Haciendo girar los tornillos de montaje en sentido dextrógiro, se genera una cavidad herméticamente cerrada entre la cubierta y el bastidor de montaje. En la puerta y a lo largo del trayecto de enfilado de cinta hay practicada una pluralidad de taladros 144 de ventilación o escape de aire. Por colocarse los taladros en posición a lo largo del trayecto de enfilado de cinta, se consigue la presión atmosférica necesaria para cargar o introducir la cinta en la columna de vacío y mantener el funcionamiento adecuado de la unidad de transporte de cinta. Asimismo, el aire excedente generado cuando los chorros de aire están obligando a la cinta a seguir el trayecto de enfilado queda libre para escapar a través de los taladros de escape 144. Las funciones manuales de la máquina, tales como las de puesta en marcha, parada, etc., se obtienen oprimiendo unos pulsadores situados en el panel de pulsadores 146.

#### Funcionamiento

En funcionamiento, un operador monta el carrete de archivo en el eje 16. En el caso de un dispositivo de enfilado semiautomático como el indicado en la fig. 2, el operador hace girar el carrete de archivo hasta que el extremo de ataque de la cinta queda situado dentro de la zona de agarre 63. Si el dispositivo es automático (esto es,

"autoenfilador"), como el que se representa en la fig. 1, el operador alinea el saliente de localización 26 con la muesca receptora 28. La posición de localización activa los medios detectores (no representados). A este punto, la lógica del sistema percibe el hecho de que hay una cápsula asentada sobre el eje 16. Se activa el mecanismo de apertura 30 y a continuación se abre la cápsula de envolvimiento. La cápsula queda retenida por los medios frenadores 32 y 34, respectivamente. A continuación se fuerza la entrada de aire en la cápsula, y el extremo de ataque de la cinta magnética 58 se ve obligado a salir o desenrollarse del carrete de archivo, por sobre los primeros medios de guía 60, hasta entrar en la primera porción del trayecto de enfilado de cinta. La cinta, ayudada por la acción de la gravedad y por los chorros de aire en ángulo, se ve forzada a ir a lo largo del trayecto de enfilado de cinta hasta que se fija al carrete de toma o recogida (de máquina) 36. La cinta, al fijarse al carrete de toma, se mueve lateralmente hacia las cámaras de vacío. Este movimiento tiende a cerrar herméticamente los extremos abiertos de las cámaras de vacío y aumenta la efectividad del vacío en dichas cámaras. Simultáneamente, la presión atmosférica alcanzada por medio de los taladros 144 de ventilación o respiraderos permite que la presión existente por uno de los lados de la cinta sea substancialmente equivalente a la atmosférica, en tanto que la presión por el otro lado de la cinta es substancialmente más baja que la atmosférica. Vale la pena hacer notar que en la unidad de transporte de cinta arriba descrita es posible cargar o introducir un carrete de archivo que no tenga cápsula.

Tras la sujeción o fijación de la cinta, el vacío aplicado al carrete de máquina se cambia o conmuta a las columnas de vacío. La diferencia de presión de uno a otro lado de la cinta obliga a la cinta a formar unos bucles 96 y 98 que entran en las columnas de vacío. Esto completa la descripción detallada del dispositivo.

Si bien se ha descrito la forma de ejecución preferida del presente invento, a las personas versadas en la materia se les ocurrirán variantes y modificaciones, a medida que se vayan familiarizando con los principios de la invención descrita. De ser éste el caso, se tiene la intención de que en las reivindicaciones que siguen se consideren incorporadas todas aquellas variantes y modificaciones que caigan dentro del verdadero espíritu y del ámbito de esta invención.

20

25

30

REIVINDICACIONES

5                    Los puntos de invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de la presente solicitud  
de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son  
los siguientes.

10                    1ª.- Un dispositivo perfeccionado de transporte  
automático de cinta que comprende, en combinación: un bas-  
tidor de montaje; un primer eje, de depósito o de archivo,  
montado en dicho bastidor, y capaz de funcionar acciona-  
do o propulsando un carrete de archivo; un segundo eje,  
de máquina o de recogida, montado en el bastidor; estando  
15                    dicho eje de máquina destinado a mover un carrete de máqui-  
na y colocado en posición diagonalmente respecto del pri-  
mer eje de accionamiento, de archivo; un trayecto vertical  
de enfilado de cinta, que interconecta el eje de acciona-  
miento de archivo y el de máquina; una primera cámara de  
20                    vacío situada en posición con cierto ángulo de inclinación  
respecto al trayecto de enfilado de cinta, pudiendo hacer-  
se funcionar dicha primera cámara de vacío en el sentido  
de aceptar un primer bucle de dicha cinta o medio transpor-  
tado; una segunda cámara de vacío situada en posición con  
25                    cierto ángulo de inclinación respecto al trayecto de enfi-  
lado de cinta y a dicha primera cámara de vacío, pudiendo  
hacerse funcionar dicha segunda cámara de vacío en el sen-  
tido de aceptar un segundo bucle de dicha cinta o medio  
transportado; un torno o polea de accionamiento; un trayec-  
30                    to de tratamiento de cinta situado en posición entre dicha

Rg

primera cámara de vacío y dicho torno, fuera de dicho trayecto vertical de enfilado de cinta y en un plano, aproximadamente, con una pared de salida de dicha primera cámara de vacío; y unos medios transductores situados en posición en el trayecto de tratamiento de cinta, y capaces de funcionar para inscribir y leer datos en la cinta.

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, que incluye además unos primeros medios de guía capaces de funcionar guiando la cinta o medio que se transporta haciéndolo entrar en la primera cámara de vacío, y unos segundos medios de guía capaces de funcionar guiando el medio o cinta a la salida de la segunda cámara de vacío.

3ª.- "UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE TRANSPORTE AUTOMATICO DE CINTA MAGNETICA".

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 veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14. MAY 1979

P.A.

Fernando de Elizburu  
Por Poder.



