

30975

19



403578

P.- 51.099

Int. Cl.:	B 65H / G 11B
-----------	---------------

U.S.S.N. 154.039
 File Nº 907.698
 Robert A. von Behren

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

SUBCLASE _____

403578

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por VEINTE años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 3M Center, Saint Paul, Minnesota 55101

Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE CARTUCHO DE CINTA"

(Clase Internacional G11b)

403578



El presente invento se refiere a un cartucho de cinta de dos carretes, en el cual una correa elástica flexible hace contacto con la cinta sobre los cubos de los carretes, con lo cual el movimiento de la correa produce movimiento de la cinta entre los carretes.

La cinta para grabación magnética se viene suministrando desde hace tiempo en cartuchos, para facilidad de manipulación y de uso. En general, tales cartuchos de cinta incluyen un par de carretes espaciados entre los cuales es transferida la cinta por un accionamiento de eje motor, y los carretes son además accionados por intermedio de embragues deslizantes para producir tensión en la cinta. Puesto que los carretes son accionados con velocidad sobremultiplicada, en tales cartuchos no se utiliza eficazmente la potencia de accionamiento suministrada y, además, no se dispone de aceleración y deceleración rápidas de la cinta. Por esta razón, en las aplicaciones para las que se requiere aceleración y deceleración rápidas de la cinta (es decir, para las computadoras), se han utilizado transportes de cinta de bucle en vacío de carrete a carrete al descubierto, los cuales producen bucles sueltos en la cinta. Tales sistemas son complicados, y en ellos se sacrifica la comodidad que ofrece un cartucho de cinta.

Los transportes de cinta accionados por correa, en los que la correa de accionamiento hace contacto con la cinta

34975

403578



sobre los cubos de los carretes son conocidos en la técnica anterior, como puede verse, por ejemplo, en las Patentes para los EE.UU. números 2.658.398; 3.125.311; 3.154.308; 3.305.186 y 3.514.049. En este tipo de transporte, el accionamiento de la correa impulsa a los carretes y mueve la cinta entre los carretes dando por resultado una utilización más eficaz de la potencia de accionamiento suministrada. De preferencia, la correa se separa de la cinta en rodillos de guía y a través del transductor magnético, para impedir que cualquier diferencia de elasticidad entre la correa y la cinta afecte al movimiento de la cinta. La tensión en la cinta se produce entonces creando una mayor tensión y, por consiguiente, una velocidad más alta en la correa en el carrete tomador que en el carrete de suministro. No obstante, en los dispositivos de la técnica anterior se han utilizado múltiples conexiones de accionamiento y/o freno con la correa de accionamiento y/o los carretes para proporcionar la tensión de cinta deseada y uniformidad del accionamiento de la cinta. La complejidad de tales dispositivos ha excluido, en general, la posibilidad de encerrar los carretes y la trayectoria de la cinta en un cartucho. Además, en la técnica anterior no se conoce la construcción de un cartucho de cinta accionada por correa que tenga posibilidades de accionamiento bidireccional y de aceleración y deceleración rápidas.

403578



En el cartucho de dos carretes del presente invento, una correa flexible que tiene un coeficiente de elasticidad en el margen de 0,01 metros/newton-metro a 0,25 metros/newton-metro y una tensión previa de al menos 1,6 newtons, se extiende a lo largo de una trayectoria de guía de la correa alrededor de miembros de guía situados adyacentes a los carretes y de un rodillo de accionamiento situado entre los carretes, y hace contacto con la cinta sobre los cubos de los carretes. La trayectoria de guía de la correa define un ángulo de envoltura alrededor de los cubos de los carretes de al menos 60°. Se aplica una resistencia de fricción determinada sobre la correa que se mueve a lo largo de la trayectoria de guía de la correa. La rotación del rodillo de accionamiento hace que la correa accione los carretes de cinta para tensar la cinta y para moverla entre los carretes. La construcción de cartucho permite accionamiento bidireccional y aceleración y deceleración rápidas de la cinta mediante un motor de accionamiento reversible. La rápida inversión del accionamiento hará que se invierta rápidamente el movimiento de la cinta, sin crear un bucle suelto en la cinta, ya que la tensión de la cinta al invertir nunca llega a anularse.

En las realizaciones preferidas que se describen en lo que sigue, la cinta es una cinta para grabación magnética. No obstante, dentro del alcance del presente invento

403578



se han de considerar incluidos en el término "cinta" el microfilme, las bandas continuas de papel, o cualquier otro material en banda continua flexible que se desee transportar entre un par de carretes.

5 En los dibujos: la Fig. 1 es una vista desde arriba de un cartucho de cinta accionada por correa, construido de acuerdo con el presente invento, parcialmente en corte y en posición en una máquina de grabación y/o reproducción; la Fig. 2 es una vista en corte transversal tomada a lo
10 largo de la línea 2-2 de la Fig. 1; la Fig. 3 es una vista lateral del cartucho de la Fig. 1; la Fig. 4 es una vista desde arriba de una segunda realización de un cartucho de cinta accionada por correa construido de acuerdo con el presente invento, parcialmente en corte y en posición en una
15 máquina de grabación y/o reproducción; la Fig. 5 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 4; y la Fig. 6 es una vista lateral del cartucho de la Fig. 4.

20 Con referencia ahora a las Figs. 1 a 3, se ha ilustrado en ellas la primera realización del cartucho de cinta designado en general por el número 10. En las Figs. 1 y 2, se ha representado el cartucho 10 en posición en una máquina de grabación y/o reproducción, designada en general por el número 11, a la que se hará referencia en lo que sigue
25 como a un magnetófono de cinta. El magnetófono de cinta 11

403578



comprende un bastidor de apoyo que incluye una cubierta 26
de apoyo de cartucho horizontal, que apoya a un transductor
magnético 28 y que apoya, de una manera colgante, a un mo-
tor 29 de accionamiento reversible, el eje del cual se ex-
5 tiende a través de la cubierta 26 de apoyo y lleva un rodi-
llo 30 de accionamiento por encima de ésta. Guías alargadas
43 y 44 definen la posición para el cartucho 10 en la cu-
bierta 26 de apoyo de cartucho. El cartucho incluye una en-
vuelta 12 que define un recinto delgado, en general rectan-
10 gular, dentro del cual están apoyados un par de cubos de
carrete 14 y 15, una cierta longitud de cinta 17, un rodi-
llo 19 de accionamiento de correa, un par de rodillos 21 y
22 de guía de la correa, y una correa de accionamiento 24.

La envuelta 12 del cartucho está formada con una aber-
15 tura 32 en su pared superior y que se extiende penetrando
en una pared lateral centradamente en la longitud de la
pared lateral para proporcionar acceso para el rodillo 30
de accionamiento del magnetófono de cinta 11. La misma pa-
red lateral de la envuelta del cartucho está además forma-
20 da con una parte 34 recortada para acceso al interior del
cartucho por la cabeza magnética 28. La parte recortada 34
está cubierta normalmente por una puerta 35, la cual está
pivotada sobre un espárrago 36 adyacente a una esquina del
cartucho y cargada por un resorte 38 de torsión hacia su
25 posición cerrada, en la cual cubre la parte recortada 34.

403578



Las paredes laterales opuestas 40 y 41 de la envuelta del cartucho, que son perpendiculares a la pared lateral del mismo que contiene la parte recortada 34, están rebajadas a lo largo de una mayor parte de su longitud, para exponer la pared de base, y las guías alargadas 43 y 44 en el magnetófono 11 están formadas para ajustar sobre las partes expuestas de la pared de base de la envuelta del cartucho, para guiar al cartucho 10 al ser éste introducido en el magnetófono 11. La puerta 35 de la envuelta 12 del cartucho se extiende más allá de su espárrago 36 de pivote, dentro de la parte rebajada de la pared lateral adyacente 40, y el borde delantero de la correspondiente guía 43 del cartucho en el magnetófono de cinta está biselado para hacer pivotar la puerta 35 a una posición abierta contra la carga del resorte 38 de torsión, al ser introducido el cartucho en la máquina.

Los cubos de carrete 14 y 15 están apoyados por la envuelta 12 del cartucho para libre rotación alrededor de ejes espaciados y paralelos. La cinta 17 está arrollada sobre los cubos de los carretes en sentidos opuestos alrededor de sus ejes. Una trayectoria de guía de cinta entre los cubos de los carretes está definida por tres espigas de guía 46, 47 y 48, situadas una a cada lado de la parte rebajada 34 de la envuelta 12 del cartucho, para guiar la cinta desde el cubo 14 de carrete y a través de la parte recortada,

403578



y una espiga situada en el borde de la abertura 32 del rodillo de accionamiento más alejada de la parte recortada 34 para guiar la cinta al cubo 15 de carrete.

5 El rodillo 19 de accionamiento de correa está apoyado para libre rotación por un eje 50 que se extiende desde la pared de base de la envuelta 12 del cartucho. El rodillo de accionamiento de la correa es giratorio alrededor de un eje geométrico paralelo a los ejes geométricos de los carretes 14 y 15, y está situado sobre la línea central del
10 cartucho entre los cubos de los carretes. Está formado con una parte de menor diámetro, la cual tiene una ranura 52 de guía de la correa circunferencial central, en alineación horizontal con la línea central de la trayectoria de guiado de la cinta, y una parte 53 de mayor diámetro que se
15 extiende dentro de la abertura 32 del rodillo de accionamiento en la envuelta 12 del cartucho. La parte 53 de mayor diámetro del rodillo 19 de accionamiento de la correa se extiende sobre la trayectoria de la cinta entre las espigas de guía 47 y 48, para permitir el accionamiento del
20 rodillo 19 de accionamiento de la correa por el rodillo 30 de accionamiento en el magnetófono 11, sin hacer contacto con la cinta 17.

Los rodillos 21 y 22 de guía de la correa están apoyados sobre la envuelta del cartucho por ejes estacionarios
25 55 y 56, respectivamente, para rotación alrededor de ejes

403578

19



geométricos paralelos al eje geométrico del rodillo 19 de accionamiento de la correa. Los rodillos 21 y 22 de guía de la correa, y sus ejes de apoyo 55 y 56, están contru-
5 idos de materiales que tienen un coeficiente de rozamiento predeterminado para proporcionar un acoplamiento por fric-
ción predeterminado entre cada rodillo de guía y su eje de apoyo, para una finalidad que se describirá en lo que sigue. Los rodillos de guía de la correa están situados en esquinas opuestas de la envuelta 12 del cartucho, a
10 lo largo de la pared lateral del mismo paralela a la pared lateral que tiene formada la parte recortada 34. Cada rodillo de guía de la correa está formado con una ranura de guía de la correa circunferencial central, en alineación horizontal con la ranura de guía 52 en el rodillo 19 de
15 accionamiento de la correa. El rodillo 19 de accionamiento de la correa, y los rodillos 21 y 22 de guía de la correa, definen una trayectoria de guía de la correa que tiene un ángulo de envoltura de al menos 60° en la periferia de los cubos de carrete 14 y 15.

20 La correa 24 es delgada, continua, flexible y elástica, tiene un área de sección transversal uniforme y se extiende a lo largo de la trayectoria de guía de la correa alrededor del rodillo 19 de accionamiento de la correa y de los rodillos 21 y 22 de guía de la correa, haciendo con-
25 tacto con la cinta 17 sobre los cubos 14 y 15 de los carre-

403578



tes. Tiene un coeficiente de elasticidad en el margen de 0,01 metros/newton-metro a 0,25 metros/newton-metro.

5 La longitud de la correa 24 es menor que la longitud de la trayectoria de guía de la correa, de modo que cuando se estira la correa a su posición a lo largo de la trayectoria de guía, tendrá, tal como queda instalada, una tensión, o tensión previa, de al menos 1,6 newtons. El ángulo de envoltura de la trayectoria de guía de la correa en los cubos de los carretes, de al menos 60°, proporciona el necesario contacto entre la correa y la cinta arrollada sobre los cubos de los carretes, para asegurar un accionamiento por fricción de la cinta 17 y el accionamiento de los cubos 14 y 15 de los carretes por la correa 24. La tensión previa de la correa proporciona la fuerza de aplicación por fricción entre los rodillos 21 y 22 de guía de la correa y sus respectivos ejes de apoyo 55 y 56, proporciona la fuerza de aplicación por fricción entre la correa y la cinta, y presiona las capas de cinta juntándolas entre sí, para impedir que se produzca deslizamiento entre las capas de cinta. La tensión previa de la correa debe ser adecuada para permitir aceleración y deceleración rápidas de la cinta sin resbalamiento. La correa se elige, de preferencia, de un material que tenga un coeficiente de rozamiento contra la cinta mayor que el que existe entre las capas de cinta, de modo que cualquier posible resbalamiento tenga lugar

10

15

20

25

3:00:00

19



403578

en primer lugar entre las capas de cinta. Casi todos los materiales de los cuales se puede construir la correa cumplirán este requisito. Por debajo de una tensión previa de 1,6 newtons, la deceleración rápida puede producir resbalamiento entre las capas de cinta sobre los cubos de los carretes, y que rebose la cinta del carrête de suministro. A medida que se aumenta la tensión previa, aumenta la potencia necesaria para accionar la correa, y es preferible que la tensión previa sea inferior a 7 newtons para que la potencia de accionamiento necesaria siga siendo baja.

La rotación del rodillo 19 de accionamiento de la correa en sentido a derechas (tal como se ve en la Fig. 1) por el rodillo de accionamiento 30 hace que la correa recorra su trayectoria de guía en sentido a derechas y que la cinta 17 se mueva desde el cubo 14 de carrete al cubo 15 de carrete, sirviendo el cubo 14 de carrete como carrete de suministro y el cubo 15 de carrete como carrete tomador. El acoplamiento por fricción predeterminada entre los rodillos 21 y 22 de guía de la correa y sus respectivos ejes 55 y 56 de apoyo, aplica una resistencia predeterminada a la correa al pasar ésta alrededor de los rodillos de guía, aumentándose con ello la tensión en la correa al pasar ésta alrededor de cada uno de los rodillos de guía. Este aumento de la tensión en la correa 24 hace que aumente la longitud de la correa, de acuerdo con la elasticidad de la co-

403578



5 rrea, y por lo tanto la velocidad a la cual pasa la correa
alrededor del carrete tomador 15 con respecto a aquélla a
la cual pasa alrededor del carrete de suministro 14. Este
aumento de la velocidad produce tensión en la cinta 17,
así como capacidad para recoger cualquier aflojamiento que
se desarrolle en la cinta entre los cubos de los carretes.

10 La capacidad para recoger el aflojamiento de la cinta
se expresa como una relación entre la longitud de la cinta
recogida a la longitud de la cinta que pasa por cualquier
punto a lo largo de la trayectoria de la cinta. Para que
exista capacidad para recoger cinta y para aplicar tensión
en la cinta, la relación de recogida debe ser una cierta
cantidad positiva determinada, que en la mayoría de las
15 aplicaciones es, preferiblemente, de al menos 0,001 metros/
metro. La relación de recogida aumenta al aumentar la elas-
ticidad de la correa, pero cambia al variar los radios re-
lativos de la cinta arrollada sobre los carretes de suminis-
tro y tomador. Al pasar alrededor de la cinta arrollada so-
bre cada uno de los cubos de carretes, la correa describe
20 una curva con un radio mayor o menor que depende de la can-
tidad de cinta que haya arrollada sobre el cubo del carrete.
La velocidad de la superficie exterior de la correa que ha-
ce contacto con la cinta sobre los cubos de carrete será
menor que la velocidad media de la correa en su línea cen-
25 tral, siendo la diferencia mayor al aumentar el grueso de

403578



la correa, y al disminuir el radio de la cinta arrollada sobre los cubos de los carretes. Cuando el radio de la cinta arrollada sobre el carrete tomador es considerablemente menor que el de la cinta arrollada sobre el carrete de suministro, esa diferencia de velocidades será mayor en el carrete tomador que en el carrete de suministro, y puede anular la diferencia de velocidades en la correa, inducida por los rodillos de guía que tensan la correa entre los carretes de suministro y tomador, haciendo con ello que la relación de recogida sea negativa y que rebose la cinta. Se ha comprobado que con una cinta de 97,5 metros de longitud y 0,0025 cm de grueso, la relación de recogida permanecerá siendo positiva cuando la correa tiene una elasticidad de 0,22 metros/newton-metro, solamente si el grueso de la correa es menor que el seis por ciento del radio de los cubos de los carretes. Al disminuir la elasticidad de la correa y aumentar el volumen de la cinta, disminuye la relación de recogida mínima para una correa dada, y disminuye, por consiguiente, la relación del grueso de correa máximo permisible respecto al radio del cubo.

El material y las dimensiones de la sección transversal de la correa deberán elegirse de modo que la relación de recogida sea positiva. La correa actúa como un resorte y, mientras la relación de recogida aumenta al aumentar la elasticidad de la correa, los regímenes de aceleración y

403578

19



de deceleración disminuyen acusadamente, ya que lleva más tiempo recoger el estiramiento de la correa. Además, el aumento de la elasticidad de la correa tiende a hacer que aumenten las variaciones a corto plazo de la velocidad, no deseables, conocidas en la técnica como "fluctuaciones", en la correa y, por consiguiente, en la cinta. Si el coeficiente de elasticidad de la correa es superior a 0,25 metros/newton-metro, la "fluctuación de la correa transferida a la cinta puede llegar a ser indeseablemente alta.

Puesto que el rodillo 19 de accionamiento de la correa y los rodillos 21 y 22 de guía de la correa son simétricos con respecto a los cubos de carrete 14 y 15, la inversión del sentido de rotación del rodillo de accionamiento de la correa (es decir, a izquierdas según se ve en la Fig. 1) dará por resultado las mismas propiedades en el accionamiento de la cinta. Al producirse tal inversión se invierte el sentido del movimiento de la cinta, y mientras se invierte la tensión diferencial en la correa no pasa por cero la tensión de la cinta. Por consiguiente, la inversión del sentido del movimiento de la cinta puede efectuarse sin que rebose la cinta.

En realizaciones específicas del presente invento, en las que se utiliza cinta para grabación magnética de aproximadamente 97,5 metros de longitud, 0,0025 centímetros de grueso y 0,68 centímetros de ancho, que tiene un respaldo

403578

de poliéster, se produjo una tensión previa de 4,4 newtons en varias correas y se produjo una resistencia total de 0,28 newtons en los rodillos de guía de la correa. Con una correa de un coeficiente de elasticidad de 0,0125 metros/newton-metro, se comprobó que el régimen de aceleración de la cinta era de 9.750 centímetros/segundo², desde 0 a 25,5 centímetros/segundo, con una relación de recogida de 0,0035 metros/metro. Con una correa de un coeficiente de elasticidad de 0,22 metros/newton-metro, se obtuvo una aceleración de 610 cm/seg² desde 0 hasta 25,5 centímetros/segundo, y una relación de recogida de 0,0625 metros/metro. En correas de coeficientes de elasticidad de valores intermedios, se obtuvieron aceleraciones y relaciones de recogida comprendidas entre esos valores.

Se construyó una realización específica del presente invento, utilizando cinta de grabación magnética de aproximadamente 97,5 metros de longitud, 0,0025 centímetros de grueso y 0,63 centímetros de anchura, con respaldo de poliéster, como se ha ilustrado en las Figs. 1 a 3, para uso juntamente con computadoras digitales. Para esta aplicación, se especificó que la tensión de la cinta debería ser de 0,55 newtons, la relación de recogida debería ser de 0,005 metros/metro, la aceleración y la deceleración de la cinta deberían ser de 5.080 centímetros/segundo² sin rebosamiento de cinta de los carretes, la velocidad máxima debería ser de 600 cen-

403578

19



tímetros/segundo y la "fluctuación" debería ser menor del cinco por ciento. Se construyó un cartucho con cubos 14 y 15 de carrete de 4,128 centímetros de diámetro, la correa 24 era de poliuretano de un grueso de 0,015 centímetros y un coeficiente de elasticidad de 0,018 metros/newton-metro. La tensión previa en la correa se estableció en 4,4 newtons, y se construyeron los rodillos 21 y 22 de guía de la correa y sus ejes 55 y 56 de apoyo para desarrollar una fuerza de fricción de 0,14 newtons en cada rodillo de guía. Con esta construcción solamente se necesitó un par de accionamiento de 0,014 newton-metro para mover la cinta entre los carretes, fueron satisfechos los requisitos de tensión de la cinta, de relación de recogida de la cinta y de fluctuación, y se rebasaron los requisitos de aceleración y deceleración y de velocidad, en un cincuenta por ciento.

Con referencia ahora a las Figs. 4 a 6, se ha ilustrado en ellas la segunda realización del cartucho de cinta, designado en general por el número 60. En las Figs. 4 y 5 se ha representado el cartucho 60 en posición en una máquina de grabación y/o reproducción, designada en general por el número 61. El magnetófono de cinta 61 comprende un bastidor de apoyo que incluye una cubierta 76 de apoyo de cartucho horizontal que apoya a un transductor magnético 78 y que apoya, de una manera colgante, a un motor 79 de accionamiento reversible. El motor 79 de accionamiento, a través

403578



de una rueda loca 80, acciona a un volante 81 y a una polea 82, cuya polea se extiende hacia arriba a través de la cubierta 76 del apoyo. Guías alargadas 84 y 85 definen la posición para el cartucho 60 en la cubierta 76 de apoyo del cartucho.

5

Como en la primera realización, el cartucho 60 incluye una envuelta 62 que define un recinto delgado, en general rectangular, dentro del cual están apoyados un par de cubos de carrete 64 y 65, una cierta longitud de cinta 67, un rodillo 69 de accionamiento de la correa, un par de rodillos 71 y 72 de guía de la correa, y una correa de accionamiento 74. Análogamente, la envuelta del cartucho tiene formada una parte recortada 87 para acceso por el transductor magnético 78, cuya parte recortada está cubierta normalmente por una puerta 88 pivotada sobre un espárrago 89. La puerta 88 está cargada hacia una posición cerrada por un resorte de torsión 90 y pivotada a una posición abierta por la guía de cartucho 84 en la máquina 61, al ser introducido el cartucho en la máquina de la manera descrita en lo que antecede con respecto a la primera realización. La cinta es guiada entre los cubos de carrete 64 y 65 y a través de la parte recortada 87 por tres espigas de guía 92, 93 y 94.

10

15

20

25

Los cubos 64 y 65 de carrete, el rodillo 69 de accionamiento de la correa y los rodillos 71 y 72 de guía de la



403578

correa están situados en la misma relación y apoyados de la misma manera que se han descrito con referencia a la primera realización, y la correa 74 tiene las mismas propiedades que la correa 24 de la primera realización. No obstante, en esta realización un rodillo 96 de transferencia de accionamiento y de presión está situado en la línea central del cartucho, entre el rodillo 69 de accionamiento de la correa y el borde del cartucho que tiene la parte recortada 87. Para acomodar este rodillo adicional, la envuelta 62 del cartucho tiene una anchura mayor que la de la primera realización, de modo que permanecen sin variación las posiciones relativas de los cubos de carrete 64 y 65, del rodillo 69 de accionamiento de la correa y de los rodillos 71 y 72 de guía de la correa. Además, la abertura de accionamiento 98 se extiende penetrando más en la pared superior para acomodar tanto al rodillo 69 de accionamiento de la correa como al rodillo 96 de transferencia del accionamiento y de presión, y se extiende penetrando en la pared de base de la envuelta del cartucho para acomodar la polea 82.

El rodillo 96 de transferencia del accionamiento y de presión está apoyado para libre rotación sobre un eje 97 que se extiende desde la pared de base de la envuelta 62 del cartucho. Está formado con una parte 100 de menor diámetro en alineación con la trayectoria de la cinta y forma-

403578



do de un material elástico para presionar la cinta 67 contra el eje motor 82, y una parte 101 de mayor diámetro que se extiende dentro de la abertura de accionamiento 98 y sobre la trayectoria de la cinta, de modo que no hace contacto con la cinta ni con el eje motor 82. El rodillo 69 de accionamiento de la correa se extiende dentro de la abertura 98 de accionamiento, en contacto periférico con la parte 101 de mayor diámetro del rodillo 96 de transferencia del accionamiento y de presión. Como en la primera realización, el rodillo 69 de accionamiento de la correa y los rodillos 71 y 72 de guía de la correa están formados cada uno de ellos con una ranura circunferencial de guía de la correa en alineación con la línea central de la trayectoria de la cinta, de modo que la correa 74 hará contacto con la cinta sobre los cubos de carrete 64 y 65 centradamente con respecto a la anchura de la cinta.

La rotación del eje motor 82 en sentido a derechas (según se ve en la Fig. 4) mediante el motor de accionamiento 79, hace que la cinta sea accionada entre el eje motor y la parte 100 del rodillo de presión de menor diámetro, del rodillo 96 de transferencia del accionamiento y de presión, para transferir cinta desde el cubo de carrete 64 al cubo carrete 65. La parte 101 de mayor diámetro del rodillo 96 de transferencia del accionamiento y de presión transfiere el accionamiento al rodillo 69 de accionamiento de la co-

403578



5 ree, para hacer rotar al rodillo de accionamiento de la
correa en sentido a derechas (según se ve en la Fig. 4),
haciendo que la correa 74 recorra su trayectoria de guía
en sentido de giro a derechas, para desenrollar cinta del
cubo de carrete 64 y para tomar cinta sobre el cubo de ca-
rrete 65. La velocidad de la cinta viene determinada por
la velocidad periférica de la polea 82, mientras que la ve-
locidad de la correa viene determinada por la velocidad
periférica del eje motor, los radios de las partes de me-
10 nor diámetro y de mayor diámetro del rodillo 96 de trans-
ferencia del accionamiento y de presión, el radio del ro-
dillo 69 de accionamiento de la correa, y el radio con el
cual hace contacto la correa 74 con el rodillo de acciona-
miento de la correa. Para proporcionar tensión en la cin-
15 ta 67 y para tomar cinta sobre el carrete tomador, la cin-
ta debe ser desenrollada del carrete 64 de suministro por
la correa más lentamente de lo que el eje motor acciona a
la cinta, y la cinta se debe arrollar en el carrete tomador
mediante la correa al menos con la misma rapidez con que
20 el eje motor acciona a la cinta. Como se ha descrito con
referencia a la primera realización, la diferencia de ten-
siones en la correa, introducida por los rodillos 71 y 72
de guía de la correa, hace que la correa 74 desenrolle cin-
ta del carrete 64 de suministro más lentamente que se arro-
25 lla sobre el carrete tomador 65. Así, se obtendrá un sumi-

403578



nistro y una toma apropiados si los radios del rodillo de
transferencia del accionamiento y de presión 96, y del ro-
dillo 69 de accionamiento de la correa, están en la relación
apropiada para hacer que la velocidad periférica para el ra-
5 dio del rodillo de accionamiento de la correa con el cual
hace contacto con la correa, sea ligeramente mayor que la
velocidad periférica del eje motor 82. La relación de la
diferencia de esas velocidades periféricas a la velocidad
periférica del eje motor (es decir, el tanto por ciento de
10 sobremultiplicación de la velocidad de la correa) es, de
preferencia, igual a la relación de recogida, para hacer
que la tensión de la cinta entre el eje motor y el carrete
tomador sea igual a la tensión de la cinta entre el carre-
te de suministro y el eje motor. Cuando se aumenta la elas-
15 ticidad de la correa 74 se aumenta la diferencia permisible
entre esas velocidades periféricas, ya que también aumenta
la relación de recogida. El rodillo 96 de transferencia del
accionamiento y de presión, y el rodillo 69 de accionamien-
to de la correa, pueden también estar apoyados en relación
20 de espaciados, y ser accionados independientemente si se
mantiene la relación de velocidades periféricas que se ha
indicado.

Al igual que en la primera realización, la simetría
del cartucho 60 permite aceleración y deceleración, y ac-
25 cionamiento a gran velocidad, de la cinta 67 en uno u otro

403578



5 sentido entre los carretes 64 y 65, con las mismas propiedades de accionamiento. El accionamiento de la cinta mediante un accionamiento por eje motor reduce el efecto sobre el movimiento de la cinta por la "fluctuación" producida en la correa, aumentándose con ello la fidelidad de la grabación y/o de la reproducción. Además, la máquina 61 de accionamiento por eje motor se puede usar para grabar en la cinta 67, y puede luego transferirse el cartucho 60 a la máquina 11 de accionamiento directo ilustrada en las Figs. 10 1 y 2, para facilitar la reproducción y la búsqueda a gran velocidad.

15 Aunque en las realizaciones preferidas del presente invento que se acaba de describir, la cinta es una cinta de grabación magnética, dentro del alcance del presente invento, como se describe en las reivindicaciones que se acompañan, en el término "cinta" se han de considerar incluidos el microfilme, las bandas continuas de papel, o cualquier otro material flexible en tiras, bandas o cinta que se desee transportar entre un par de carretes.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 17 de junio de 1971, bajo el Nº 154.039 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

403578



REIVINDICACIONES

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

- 5 1. Un dispositivo de cartucho de cinta que tiene un par de cubos de carrete apoyados para rotación sobre ejes paralelos dentro de la envuelta del cartucho, una trayectoria de cinta que se extiende entre los cubos de los carretes, una cierta longitud de cinta que se extiende a lo
- 10 largo de dicha trayectoria de cinta, estando dicha cinta arrollada sobre dichos cubos de carrete en sentidos opuestos alrededor de los ejes de dichos cubos de carrete, un par de miembros de guía de una correa apoyados dentro de la envuelta del cartucho para definir una trayectoria de
- 15 guía de una correa, estando dichos miembros de guía de la correa situados uno adyacente a cada uno de dichos cubos de carrete, una correa que se extiende a lo largo de dicha trayectoria de guía de la correa y que hace contacto con dicha cinta sobre dichos cubos de carrete, caracterizado
- 20 por la propiedad de que un rodillo de accionamiento de la correa está apoyado dentro de la envuelta del cartucho para rotación alrededor de un eje geométrico estacionario paralelo a los ejes geométricos de dichos cubos de carrete, estando dicho rodillo de accionamiento espaciado de dichos
- 25 cubos de carrete y estando situado entre dichos cubos de

13-7-72

- 23 -

ME

403578

19 J



carrete hacia un borde de la envuelta del cartucho; dicho
rodillo de accionamiento de la correa y dichos miembros
de guía de la correa definen dicha trayectoria de guía
de la correa espaciada de dicha trayectoria de la cinta,
5 que pasa entre dichos carretes de cubo desde dicho rodillo
de accionamiento de la correa a cada uno de dichos miem-
bros de guía de la correa y que tiene un ángulo de envol-
tura de al menos 60° alrededor de la periferia de cada uno
de dichos cubos de carrete; dicha correa tiene un coeficien-
10 te de elasticidad en el margen de 0,01 metros/newton-metro
a 0,25 metros/newton-metro, y una tensión previa de al me-
nos 1,6 newtons; y hay previsto al menos un miembro de re-
sistencia de fricción para aplicar una resistencia prede-
terminada sobre dicha correa, al ser ésta movida a lo lar-
15 go de dicha trayectoria de guía de la correa para propor-
cionar una relación de recogida de al menos 0,001 metros/
metro, aplicándose dicho miembro de resistencia de fricción
a dicha correa en la parte de dicha trayectoria de guía de
la correa, desde el contacto de dicha correa con dicha cin-
20 ta sobre uno de dichos cubos de carrete, alrededor de di-
chos miembros de guía, hasta el contacto de dicha correa
con dicha cinta sobre el otro de dichos cubos de carrete.

2. Un dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado por la propiedad de que dicho rodillo de accionamien-
25 to de la correa está situado sobre una línea que biseca

MCE

348735
403578



perpendicularmente a una línea que une los ejes geométricos de dichos cubos de carrete, y porque dichos miembros de guía de la correa están situados de modo similar, uno adyacente a cada uno de dichos cubos de carrete.

5 3. Un dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por la propiedad de que hay dos miembros de resistencia de fricción, aplicándose uno a dicha correa en cada uno de dichos miembros de guía de la correa.

10 4. Un dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por la propiedad de que dicho par de miembros de guía de la correa y dichos miembros de resistencia de fricción son un par de rodillos de guía de la correa, cada uno de ellos soportado sobre un eje estacionario y que tiene un acoplamiento de fricción predeterminado con el mismo.

15 5. Un dispositivo según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por la propiedad de que dicho rodillo de accionamiento de la correa está situado adyacente a un borde de la envuelta del cartucho y está formado con una parte de guía de la correa, de menor diámetro, en alineación con, y espaciada de, dicha trayectoria de la cinta,
20 y una parte de mayor diámetro que se extiende sobre dicha trayectoria de la cinta, y porque la envuelta del cartucho está formada con una abertura de accionamiento para acceso a dicha parte de mayor diámetro de dicho rodillo de accionamiento de la correa mediante un rodillo de accionamiento.
25

MGE

403578



5 6. El dispositivo según las reivindicaciones 1, 2, 3
ó 4, caracterizado por la propiedad de que hay previsto un
rodillo de presión formado para aplicación con un eje mo-
tor y apoyado para rotación por la envuelta del cartucho
en alineación con, y adyacente a, dicha trayectoria de la
cinta a lo largo de un borde de la envuelta del cartucho,
y porque la envuelta del cartucho está formada con una
abertura de accionamiento para acceso mediante un eje mo-
tor para accionar a dicha cinta contra dicho rodillo de
10 presión.

15 7. El dispositivo según la reivindicación 6, caracte-
rizado por la propiedad de que dicho rodillo de accionamien-
to de la correa está apoyado en contacto periférico con di-
cho rodillo de presión para ser accionado por éste, y por-
que los radios de dicho rodillo de presión y de dicho rodi-
llo de accionamiento de la correa están en tal relación que
hacen que la velocidad periférica de dicho rodillo de accio-
namiento de la correa, para el radio del mismo con el cual
acciona a dicha correa, sea mayor que la velocidad perifé-
rica de dicho rodillo de presión para el radio del mismo
20 formado para aplicación con dicho eje motor.

8. Un dispositivo de cartucho de cinta.

ME

403578



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 veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 JUL. 1972

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

me

13-7-72

MC



403578

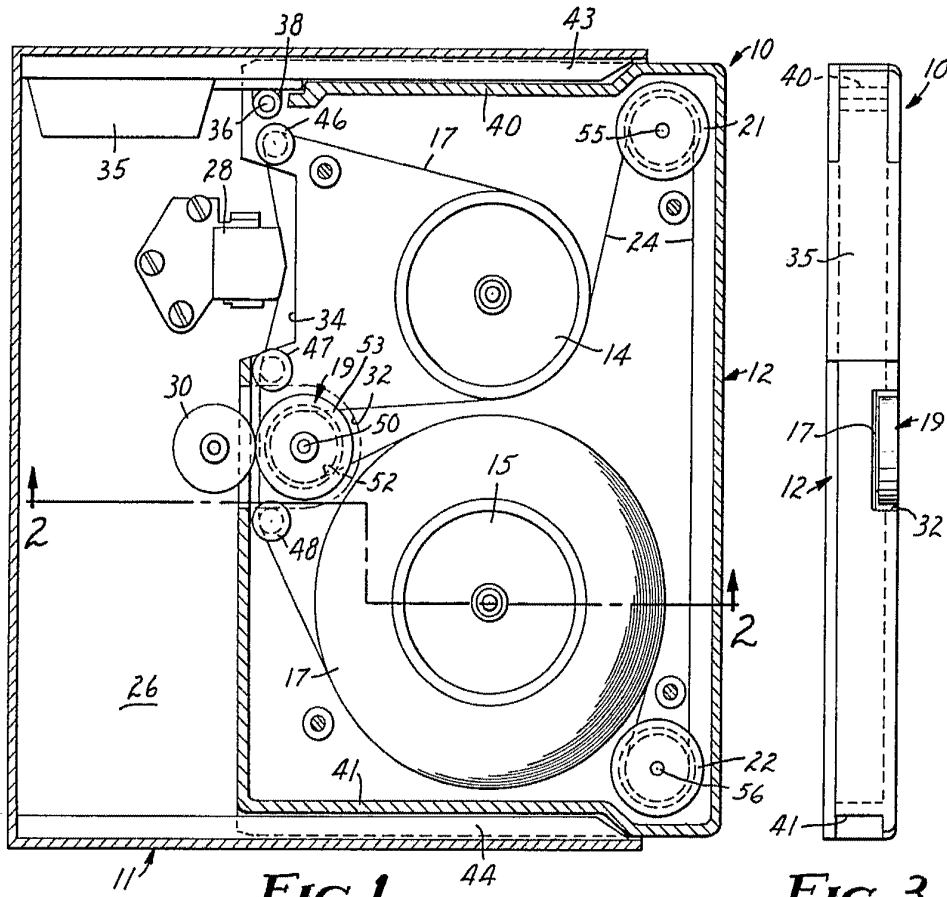


FIG. 1

FIG. 3

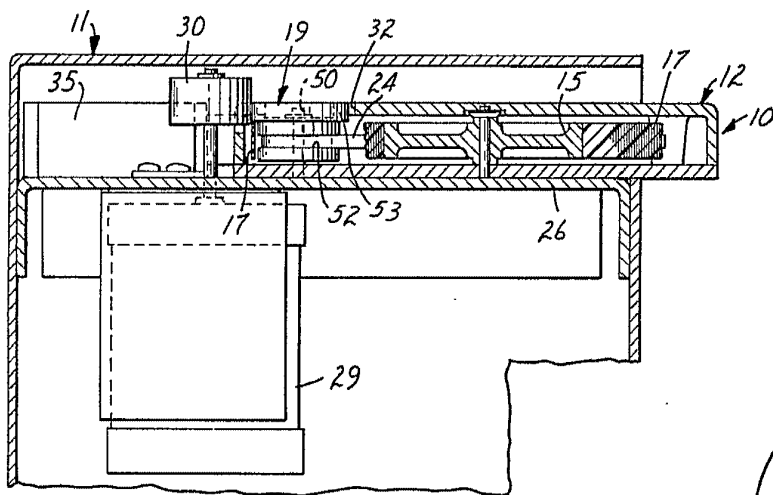


FIG. 2

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

403578

48 111



403578

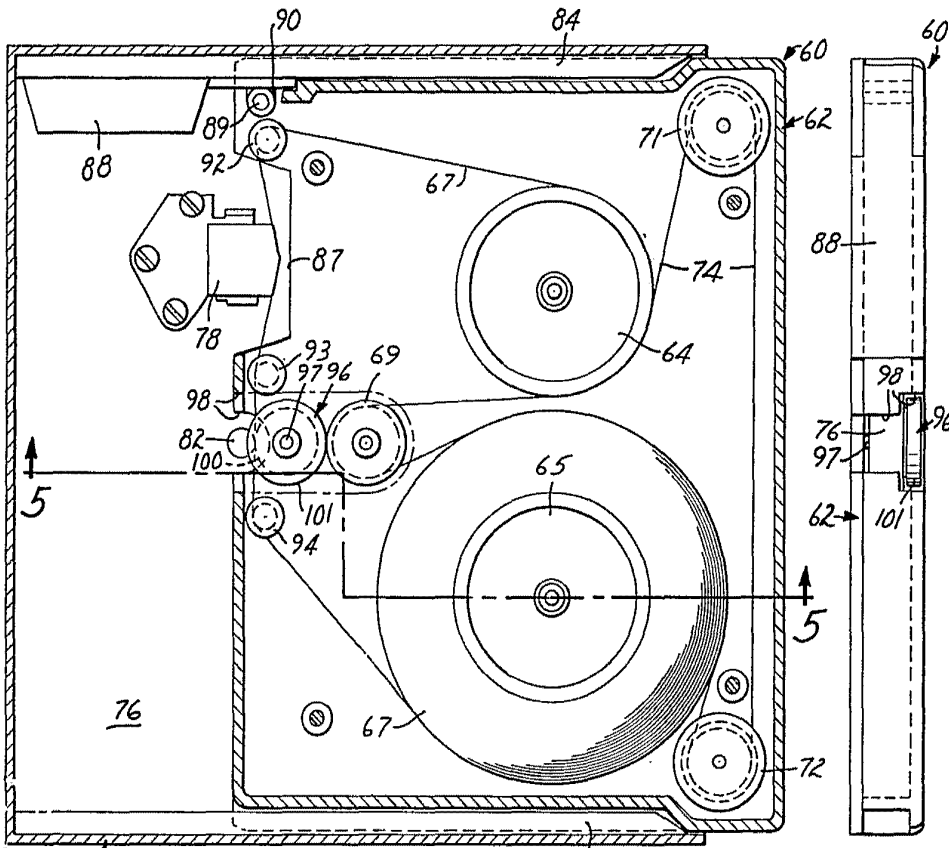


FIG. 4

FIG. 6

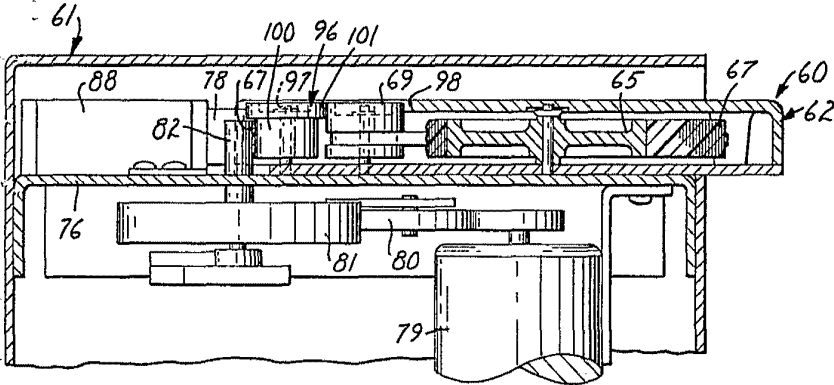


FIG. 5

Alberto de Fiesaburo
per Rodas