

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

PATENTE DE INVENCION

473338

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)		
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	14.9.78	

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 77/10163	(32) FECHA 16.9.77	(33) PAIS Holanda
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL G11B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION "UNA DISPOSICION DE ACCIONAMIENTO DE CINTA MAGNETICA EN BUCLE CERRADO"		
(71) SOLICITANTE (S) N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 29-Emmasingel, Eindhoven, Holanda		
(72) INVENTOR (ES) Anthonie Walraven		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 69.537)		

Este invento se refiere a una disposición de accionamiento de cinta magnética en bucle cerrado, que comprende: un bastidor; un carrete de suministro para desenrollar una longitud de cinta magnética enrollada en el mismo; un carrete tomador para tomar la longitud de cinta magnética desenrollada por el carrete de suministro; unos medios de accionamiento para el carrete de suministro; unos medios de accionamiento para el carrete tomador; un eje de accionamiento para accionar la cinta magnética con una velocidad definida exactamente; un primer y un segundo rodillos de presión para empujar a la cinta magnética contra el eje de accionamiento en posiciones sustancialmente opuestas; un miembro de guía de cinta alrededor del cual se hace pasar la cinta que viene del eje de accionamiento de modo que sea hecho retornar al mismo, de manera que en la cinta magnética se forme un bucle que está bajo tensión; una pluralidad de cabezas magnéticas para cooperación con la cinta magnética en el bucle; y un dispositivo de control para mantener constante, dentro de ciertos límites, la tensión en una parte de la cinta magnética dispuesta aguas arriba de dicho bucle en la cinta magnética.

El uso de un bucle cerrado en disposiciones de accionamiento de cinta magnética sirve principalmente para obtener una velocidad definida exactamente de la cinta magnética, en la posición en la que dicha cinta coopera con las cabezas magnéticas. En un aparato conocido (Memoria Descriptiva de la Patente para los EE.UU. nº 2.948.488) la cinta magnética es hecha pasar desde el carrete de suministro a un rodillo de guía de cinta fijo montado en la platina del aparato, hacia un rodillo de

guía de cinta subsiguiente, el cual está montado sobre una palanca que es pivotable alrededor de su extremo. La posición de esta palanca es variable, de modo que las fluctuaciones en la velocidad de transporte de la cinta magnética pueden ser absorbidas de tal modo que la tensión de la cinta magnética puede permanecer constante. Inmediatamente antes del carrete tomador la cinta magnética está guiada de un modo similar. La tensión en la cinta magnética inmediatamente aguas arriba e inmediatamente aguas abajo del bucle cerrado es determinada por el accionamiento del eje, del carrete de suministro y del carrete tomador. El objeto es mantener la tensión en la cinta magnética en el bucle cerrado tan constante como sea posible y aislarla en la máxima medida posible de las fluctuaciones en la tensión de la cinta fuera del bucle cerrado. Es importante aplicar medidas tales que garanticen que la tensión de la cinta tenga siempre un valor positivo en cualquier lugar en el bucle cerrado, puesto que en otro caso se pueden formar localizadamente bucles no deseados en el bucle cerrado.

Los ensayos realizados han revelado que en las disposiciones de accionamiento de cinta magnética de bucle cerrado la tensión de la cinta en el bucle cerrado inmediatamente aguas arriba del eje de accionamiento, es decir, en el extremo del bucle cerrado, es directamente proporcional a la tensión de la cinta fuera del bucle cerrado, inmediatamente aguas arriba del eje de accionamiento. Puesto que la cinta magnética en el bucle cerrado discurre sobre una serie de superficies, de modo que son ejercidas fuerzas de rozamiento sobre la cinta magnética,

existe el riesgo de que la tensión en la cinta en el bucle cerrado inmediatamente aguas abajo del eje de accionamiento tome un valor demasiado bajo y se formen bucles.

Por consiguiente, es esencial dar a la tensión de la cinta, antes del bucle cerrado, un valor constante tal que se impida en todo momento la formación de bucles en la cinta magnética en el bucle cerrado. Además, es importante que las tensiones de la cinta sean mínimas. A la vista de estos dos factores, será evidente que la tensión de la cinta en el bucle cerrado ha de ser mantenida tan baja como sea posible al tiempo que tan constante como se pueda. Solamente son admisibles ligeras variaciones de la tensión de la cinta en el bucle cerrado. En la práctica se ha comprobado que los coeficientes de rozamiento de los diversos elementos que cooperan con la cinta magnética en el bucle cerrado, tales como las cabezas magnéticas y el citado miembro de guía de cinta, son variables bajo la influencia de la temperatura ambiente y de la humedad ambiente. Si se quiere impedir en todo momento la formación de bucles en la cinta magnética, deberá darse a la tensión de la cinta un valor óptimo, de modo que el mismo sea suficiente en las condiciones más desfavorables.

Un objeto del invento es proporcionar una disposición de accionamiento de cinta magnética de bucle cerrado del tipo mencionado en el preámbulo, en la cual la tensión de la cinta en la parte de la cinta magnética aguas arriba del bucle cerrado es compensada automáticamente con respecto a las variaciones en las condiciones ambiente, tal como en la temperatura y en la humedad ambiente, de modo que se obtenga una tensión de cinta que esté siempre

adaptada a las condiciones que reinen. El invento, por consiguiente, se caracteriza porque los medios de accionamiento incluyen medios de compensación para compensar las variaciones de la tensión en la cinta magnética en el bucle como resultado de variaciones en los coeficientes de rozamiento de las superficies de las cabezas magnéticas, del miembro de guía de cinta y de cualesquiera otros elementos que cooperan por rozamiento con la cinta magnética en el bucle, en caso de variación de la temperatura y de la humedad ambientes, comprendiendo los medios de compensación un elemento de compensación que está dispuesto aguas arriba del bucle, cuyo elemento coopera por rozamiento con la cinta magnética por medio de una superficie de rozamiento, la cual tiene un coeficiente efectivo de rozamiento μ_p que satisface la relación:

$$\mu_p = \frac{\sum_{k=1}^{K=n} \mu_k \theta_k}{\theta_p} \quad (R1)$$

donde:

μ_k = el coeficiente efectivo de rozamiento de un componente que coopera por rozamiento con la cinta magnética en el bucle, tal como una cabeza magnética o el miembro de guía de cinta,

θ_k = el ángulo de contacto en radianes en el cual la cinta magnética coopera por rozamiento con el componente correspondiente,

θ_p = el ángulo de contacto en radianes en el cual la cinta magnética coopera con el miembro de compensación, y

n = el número de componentes con los cuales coopera por rozamiento la cinta magnética en el bucle.

5

10

15

20

Por coeficiente efectivo de rozamiento de un componente que coopere por rozamiento con la cinta magnética, ha de entenderse el cociente de la fuerza de rozamiento total ejercida sobre la cinta magnética por el componente dividida por la fuerza normal total que actúa entre el componente y la cinta magnética. Por ángulo de contacto en el cual la cinta magnética coopera con un componente ha de entenderse el ángulo entre los dos radios que en un corte a través del componente y de la cinta magnética tienen los puntos en que la cinta magnética hace justamente contacto con el componente y en que la cinta magnética se separa justamente del componente hacia el centro de un círculo imaginario sobre el cual está sustancialmente dispuesta la superficie que coopera por rozamiento con la cinta magnética.

25

30

El efecto del invento se explicará científicamente en la descripción con referencia a los dibujos. La ventaja del invento es que la tensión de la cinta aguas arriba del bucle cerrado es cambiada automáticamente al ser sometida a variaciones la tensión de la cinta en el bucle cerrado como resultado de cambios en la temperatura ambiente y en la humedad ambiente, de una manera muy sencilla, sin el uso de otros medios que no sean un miembro de guía de cinta que está dispuesto de modo estacionario

en la cubierta, cuyo miembro tiene un coeficiente efectivo de rozamiento muy específico.

5 Una realización del invento se caracteriza porque el miembro de compensación comprende una pila de una pluralidad de discos, cada uno de los cuales está fabricado de un material que también se usa en las citadas superficies que cooperan por rozamiento con la cinta magnética en el bucle. La ventaja de esta realización es que se puede obtener de una manera fácil el coeficiente de rozamiento efectivo correcto del miembro de compensación, sin necesidad de buscar materiales que tengan propiedades especiales, pudiendo obtenerse la adaptación del coeficiente efectivo de rozamiento simplemente variando para ello, el grueso de los discos relativamente entre sí. En este aspecto, ha de considerarse preferible una realización que se caracteriza porque el miembro de compensación consiste en una espiga de guía cilíndrica para la cinta magnética, cuya espiga está montada de modo estacionario en el bastidor de los medios de accionamiento.

20 Puesto que es esencial, a fin de impedir el alabeamiento de la cinta magnética, que la cinta magnética esté cargada simétricamente por las fuerzas de rozamiento ejercidas sobre la misma, es de interés una realización del invento que se caracteriza porque se usa una pila de discos tal que con relación al centro de la pila los discos están apilados simétricamente en cuanto a sus dimensiones y en cuanto a su material.

25 A continuación se describirá el invento con mayor detalle con referencia a los dibujos, en los cuales:

30 La Fig. 1 ilustra en vista en planta un apa-

rato de cinta magnética representado esquemáticamente en el que se emplea un bucle cerrado; y

La Fig. 2 ilustra un ejemplo de un miembro de compensación para unos medios de accionamiento de acuerdo con el invento.

En la Fig. 1 se ha ilustrado un aparato de cinta magnética, sólo esquemáticamente, en la medida en que se ha considerado necesario para la correcta comprensión del presente invento. Son de conocimiento y de uso comunes aparatos de cinta magnética en los que también se emplean unos medios de accionamiento de bucle cerrado, véase, por ejemplo, la citada Memoria Descriptiva de Patente para los EE.UU. nº 2.948.488. En el bastidor 1 del aparato de cinta magnética hay dispuestos dos carretes 2 y 3, los cuales constituyen el carrete de suministro y el carrete tomador, respectivamente. Cada uno de dichos carretes contiene una cantidad de cinta magnética 7, mientras que entre los dos carretes se extiende una parte de la cinta magnética, las diversas partes de la cual se han designado por las letras A hasta G en la Figura. El carrete de suministro 2 está acoplado sobre un eje 4 de carrete y el carrete tomador 3 sobre un eje 5 de carrete. Estos dos ejes de carrete están acoplados a los medios de accionamiento eléctrico en el interior del aparato de cinta magnética, de manera conocida, cuyos medios producen una fuerza de tracción de una magnitud específica en las partes A y F de la cinta magnética 7. Para simplificar se ha supuesto que los ejes de carrete 4 y 5 son accionados de tal modo que la citada fuerza de tracción en las partes A y F tiene siempre un valor perfectamente constante.

En la platina hay montado un eje de accionamiento 6, el cual sirve para accionar la cinta magnética con una velocidad exactamente definida en su recorrido desde el carrete de suministro 2 hasta el carrete tomador 3. El eje de accionamiento es también accionado con una velocidad constante muy exacta de rotación, a través de medios eléctricos, no representados. A uno y otro lado del eje hay dispuestos dos rodillos de presión 8 y 9 los cuales están montados para rotación en dos palancas 10 y 11. Estas palancas pueden efectuar movimientos de pivotamiento alrededor de los ejes 12 y 13 y se han ilustrado en una posición en la cual los dos rodillos de presión 8 y 9 aprietan la cinta magnética contra la polea 6 en posiciones sustancialmente opuestas.

Un miembro de guía de cinta 14 que está montado en la cubierta desvía la cinta magnética que viene de la polea 6, de modo que la cinta magnética es hecha retornar a la polea. Se forma así un bucle cerrado 15 en la cinta magnética. En el bucle 15 cooperan con la cinta magnética cuatro cabezas magnéticas 16 a 19. Las mismas sirven para registrar, reproducir y borrar señales en la cinta magnética.

Aguas arriba del bucle 15 hay situados unos medios de compensación para compensar las variaciones en la tensión en el bucle de cinta magnética, debidas a variaciones en el coeficiente de rozamiento de las superficies de las cabezas magnéticas 16 a 19 y del miembro de guía de cinta 14, los cuales cooperan por rozamiento con la cinta magnética, como resultado de variaciones en la temperatura y en la humedad del ambiente. Dichos medios

de compensación están constituidos por una espiga 20 de compensación estacionaria, la cual está dispuesta inmediatamente aguas arriba del bucle 15 y que está fijada al bastidor 1 y coopera por rozamiento con la cinta magnética 7.

5 Dichos medios de compensación cooperan por rozamiento con la cinta magnética por medio de una superficie cilíndrica exterior y tienen un coeficiente efectivo de rozamiento μ_c que satisface la relación (R1) anteriormente expresada. En lo que sigue se explicará la significación de la elección del coeficiente de rozamiento μ_c de acuerdo con la relación (R1).

10 Los ensayos realizados han revelado que para una disposición de accionamiento en bucle cerrado de acuerdo con la Fig. 1 se tiene que:

15

$$T_d = \alpha \cdot T_b \text{ -----(R2)}$$

donde:

20

T_d = tensión en la cinta magnética 7 en la parte D expresada en N/m^2

T_b = Tensión en la cinta magnética 7 en la parte B expresada en N/m^2 ; y

α = una constante con un valor aproximado entre 1 y 1,5.

25

En la práctica esto se utiliza ajustando la tensión de la cinta magnética en el bucle cerrado, manteniendo para ello constante la tensión T_a (N/m^2) en la parte A de la cinta magnética 7.

30

De acuerdo con una relación conocida de la mecánica:

$$T_c = T_d \cdot e^{-\sum_{k=1}^{k=n} \mu_k \theta_k} \quad \text{-----} \quad (R3)$$

5 donde: T_c = tensión en la cinta magnética 7 en la parte C expresada en N/m^2

μ_k, θ_k, n : véase lo dicho a propósito de la relación (R1) y además:

$$T_b = T_a \cdot e^{\mu_p \theta_p} \quad \text{-----} \quad (R4)$$

10

donde: μ_p, θ_p : véase la relación (R1)

De las expresiones (R2) a (R4) se deduce que:

$$T_c = T_a \cdot e^{(\mu_p \theta_p - \sum \mu_k \theta_k)} \quad \text{-----} \quad (R5)$$

15

Si el material de las cabezas magnéticas 16 a 19 en el bucle 15 es el mismo para todas las cabezas, se tiene que:

$$\mu_k = \mu_1, \text{ para todos los valores de } k \quad \text{---} \quad (R6)$$

20

En este caso es lógico seleccionar para los medios de compensación 20 el mismo material ya usado para las cabezas magnéticas, con lo que se tiene que

$$\mu = \mu_k = \mu_1 \quad \text{-----} \quad (R7)$$

De (R5) y (R7) se tiene, para este caso, que:

25

$$T_c = \alpha T_a \cdot e^{\left[\mu_1 (\theta_p - \sum \theta_k) \right]} \quad \text{-----} \quad (R8)$$

Se puede ver ahora inmediatamente que la elección de:

$$\theta_p = \sum \theta_k \quad \text{-----} \quad (R9)$$

30

hace que sea

$$T_c = \alpha T_a \text{ ----- (R10)}$$

independientemente del valor de μ_1 .

En el caso de variaciones de μ_1 la elección de θ_p correspondiente a (R9) garantiza una T_c constante, con tal de que también se mantenga constante la tensión T_a de la cinta (por ejemplo, por un método tal como el descrito en la Memoria Descriptiva de la Patente alemana nº 837174 o bien en la Memoria Descriptiva de la Patente alemana nº 1123124).

Se produce una situación diferente si los coeficientes de rozamiento de las cabezas magnéticas no son iguales entre sí y, además, varían de modo diferente en función de la temperatura y/o de la humedad. No obstante, en ese caso es todavía posible obtener una reducción sustancial en el cambio de T_c que tiene lugar normalmente, si se hace la primera derivada de T_c igual a cero mediante una elección adecuada de $\mu_p \theta_p$.

Se ha supuesto que este caso se refiere a la compensación por temperatura y que la temperatura viene dada por

$$t = t_0 + \Delta t \text{ ----- (R11)}$$

donde:

t_0 = temperatura nominal de funcionamiento en $^{\circ}\text{K}$,

t = temperatura instantánea en $^{\circ}\text{K}$, y

Δt = la desviación de la temperatura instantánea t con respecto a la temperatura nominal t_0 .

Para la diferencia de T_a se tiene entonces

que:

$$dT_c = \frac{\partial T_c}{\partial \mu_p} \frac{d\mu_p}{dt} \Delta t + \Delta t \sum \frac{\partial T_c}{\partial \mu_k} \frac{d\mu_k}{dt} \quad \text{--- (R12)}$$

5 Las derivadas contenidas en (R12) deberán tomarse para el punto de funcionamiento $t=t_0$. Con ayuda de la relación (R5), por diferenciación se obtiene:

$$10 \quad \frac{\partial T_c}{\partial \mu_p} = \theta_p T_c \quad \text{--- (R13)}$$

$$\frac{\partial T_c}{\partial \mu_k} = -\theta_k T_c \quad \text{--- (R14)}$$

15 mientras que con (R12) a (R14) se obtiene el siguiente resultado:

$$\frac{dT_c}{T_c} = \left(\theta_p \frac{d\mu_p}{dt} - \sum \theta_k \frac{d\mu_k}{dt} \right) \quad \text{--- (R15)}$$

20 De esta ecuación se deduce que T_d puede ser estabilizada frente a variaciones de temperatura de μ_p y μ_k (al menos en una primera aproximación), si se hace igual a cero la expresión entre paréntesis. Esto significa que μ_p ha de ser seleccionada de modo que se cumpla la siguiente relación:

$$25 \quad \theta_p = \frac{\sum \theta_k \frac{d\mu_k}{dt}}{\frac{d\mu_p}{dt}} \quad \text{--- (R16)}$$

30

en que las derivadas $\frac{d\mu_k}{dt}$ y $\frac{d\mu_p}{dt}$ son válidas en el

5 punto de funcionamiento $t = t_0$. Para pequeñas variaciones de t en las proximidades de $t=t_0$, se tiene entonces que T_0 es constante.

Si μ_k y μ_p dependen de la temperatura de un modo similar, o bien si $\mu_k(t)$ y $\mu_p(t)$ son funciones idénticas de t , las derivadas son también iguales:

10

$$\frac{d\mu_p}{dt} = \frac{d\mu_k}{dt} \quad \text{-----} \quad (R17)$$

15

Sustituyendo el valor de (R17) en (R16) se obtiene también la relación (R9) anteriormente obtenida:

$$\theta_p = \sum \theta_k \quad \text{-----} \quad (R9)$$

20

Deben también considerarse unos medios de compensación compuesta, donde $\mu_p \theta_p$ sea tal que la relación:

$$\mu_p \theta_p = \sum \mu_k \theta_k \quad \text{-----} \quad (R18)$$

sea también satisfecha automáticamente para funciones

$\mu_k(t)$ diferentes entre sí.

25

Esto puede conseguirse montando los medios 20 de compensación cilíndricos a partir de discos del mismo material (o materiales) de los que estén construidas las caras de cabeza de las cabezas magnéticas 16 a 19. Seleccionando los groesos de los discos proporcionales a los respectivos valores de los productos $\mu_k \theta_k$, se ob-

30

tiene un valor medio $\overline{\mu_p}$ medido en toda la superficie de contacto de los medios de compensación, el cual satisface la relación:

$$5 \quad \overline{\mu_p} :: \sum \mu_k \theta_k \quad \text{-----} \quad (R19).$$

Este valor de $\overline{\mu_p}$ no solamente es proporcional a $\sum \mu_k \theta_k$, sino que además varía del mismo modo con la temperatura. El ángulo de contacto θ_p puede entonces seleccionarse de tal modo que la proporcionalidad indicada por (R19) pase a ser la igualdad:

$$10 \quad \overline{\mu_p} \theta_p = \sum \mu_k \theta_k \quad \text{-----} \quad (R20).$$

15 de modo que T_c está entonces totalmente estabilizada frente a las variaciones de temperatura, incluso aunque los materiales de la superficie de rozamiento de las cabezas magnéticas tengan valores μ_k diferentes entre sí y presenten dependencias de la temperatura diferentes entre sí.

20 En la Fig. 2 se ilustran unos medios de compensación 20 que consisten en una pila de una pluralidad de discos 21 a 25, cada uno de los cuales está fabricado de un material que también se usa en las superficies de las cabezas magnéticas 16 a 19, los cuales cooperan por rozamiento con la cinta magnética en el bucle. Estos discos están montados sobre un vástago 6 de un perno 7, el cual está hecho pasar a través del bastidor 1 del aparato de cinta magnética y que está sujeto al mismo con la ayuda de una arandela 28 y una tuerca 29. La pila de discos es simétrica, los discos 22 y 24 son de igual grueso, y

están hechos del mismo material. Por consiguiente, ejercen sobre la cinta magnética iguales fuerzas de rozamiento. Los discos 21 y 25 son también del mismo grueso y están hechos del mismo material. La cinta magnética está por tanto cargada simétricamente por las fuerzas de rozamiento y no tiene tendencia alguna a alabearse.

5

10

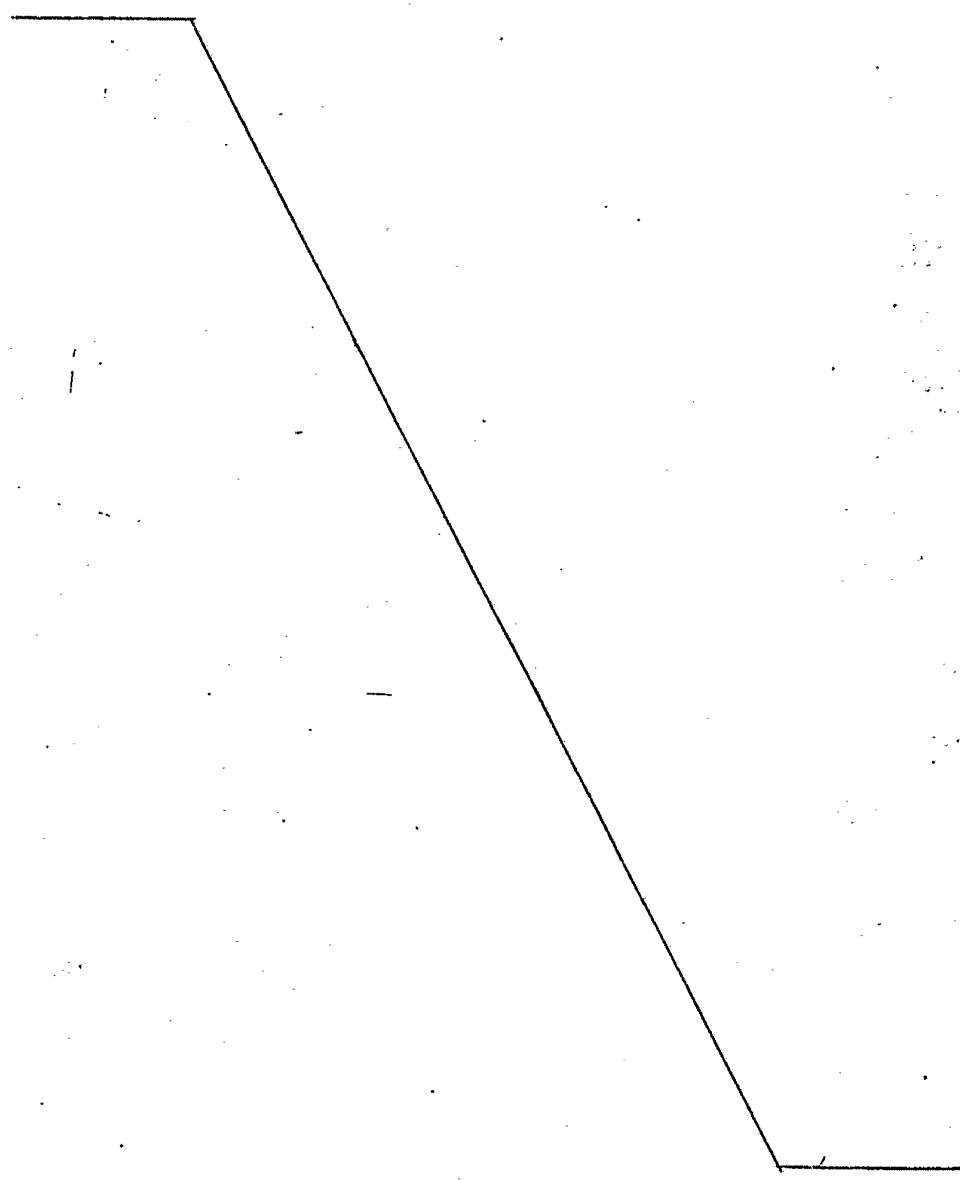
15

20

25

30

04098



REIVINDICACIONES

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una disposición de accionamiento de cinta magnética en bucle cerrado, que comprende: un bastidor; un carrete de suministro para desenrollar una longitud de cinta magnética enrollada en el mismo; un carrete tomador para tomar la longitud de cinta magnética desenrollada por el carrete de suministro; unos medios de accionamiento para el carrete de suministro; unos medios de accionamiento para el carrete tomador; un eje de accionamiento para impulsar a la cinta magnética con una velocidad definida exactamente; un primer y un segundo rodillos de presión para empujar a la cinta magnética contra la polea en posiciones sustancialmente opuestas; un miembro de guía de cinta alrededor del cual se hace pasar la cinta que viene de la polea de modo que sea hecha retornar a la polea, de manera que en la cinta magnética se forme un bucle que está bajo tensión; una pluralidad de cabezas magnéticas para cooperación con la cinta magnética en el bucle; y un dispositivo de control para mantener constante, dentro de ciertos límites, la tensión en una parte de la cinta magnética aguas arriba de dicho bucle en la cinta magnética; caracterizada porque los medios de accionamiento incluyen
15
20
25
30 medios de compensación para compensar las variaciones de

la tensión en la cinta magnética en el bucle como resultado de variaciones en los coeficientes de rozamiento de las superficies de las cabezas magnéticas, del miembro de guía de cinta y de cualesquiera otros elementos que cooperen por rozamiento con la cinta magnética en el bucle, en caso de variación de la temperatura y la humedad ambiente, comprendiendo los medios de compensación un elemento de compensación que está dispuesto aguas arriba de bucle, cuyo elemento coopera por rozamiento con la cinta magnética por medio de una superficie de rozamiento la cual tiene un coeficiente efectivo de rozamiento μ_p que satisface la relación

$$\mu_p = \frac{\sum_{k=1}^{k=n} \mu_k \theta_k}{\theta_p}$$

donde:

- μ_k = el coeficiente efectivo de rozamiento de un componente que coopera por rozamiento con la cinta magnética en el bucle, tal como una cabeza magnética o el miembro de guía de cinta,
- θ_k = el ángulo de contacto en radianes en el cual la cinta magnética coopera por rozamiento con el componente correspondiente,
- θ_p = el ángulo de contacto en radianes en el cual la cinta magnética coopera con el miembro de compensación, y
- n = el número de componentes con los cuales coopera por rozamiento la cinta magnética en el bucle.

2ª.- Una disposición de accionamiento de cinta magnética en bucle cerrado según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el miembro de compensación comprende una pila de una pluralidad de discos, cada uno de los cuales está fabricado de un material que también se usa en las citadas superficies que cooperan por rozamiento con la cinta magnética en el bucle.

3ª.- Una disposición de accionamiento de cinta magnética en bucle cerrado según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizada porque los medios de compensación consisten en una espiga de guía cilíndrica para la cinta magnética, cuya espiga está montada de modo estacionario en el bastidor de la disposición de accionamiento.

4ª.- Una disposición de accionamiento de cinta magnética en bucle cerrado según la reivindicación 2ª o la reivindicación 3ª, caracterizada porque se usa una pila de discos tal que con relación al centro de la pila los discos están apilados simétricamente en cuanto a sus dimensiones y en cuanto a su material.

5ª.- UNA DISPOSICION DE ACCIONAMIENTO DE CINTA MAGNETICA EN BUCLE CERRADO.

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

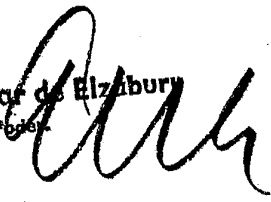
Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14. SET. 1978

5

P.A.

Oscar de Elizabury
Per Pasa



10

15

20

25

30

04098

MPB.-

