



ES	11 21	NUMERO 454.483	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 22-12-76	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 57 798.4	22 de Diciembre de 1.975	Alemania.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G 11 B	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO PARA UN MAGNETOFONO DE CASSETTES.

71 SOLICITANTE (SR)
SIEMENS-WERKE GMBH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Hobart-Str. 200, 32 Hildesheim, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (SR)
FRIEDRICH LEINERT.

73 AGENCIA

74 ABOGADO
L. CARLOS GOMEZ-ACERO y MODET.

La presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento para un magnetófono de cassette.

De tales dispositivos de accionamiento se ha de exigir que con ellos sea conseguible una calidad de registro y reproducción de sonido lo más alta posible. Esto presupone las mejores propiedades de sincronismo de todas las partes del dispositivo de accionamiento, debido a que ya pequeñas variaciones de velocidad originan fluctuaciones de la altura de tono que se consideran perturbadoras.

Sobre todo en los magnetófonos de cassette que están destinados a incorporarse en automóviles, ó que están integrados en una radio de maleta, hay a disposición sólo un pequeño volumen de incorporación, de manera que es necesaria una construcción muy compacta, empleándose la menor cantidad de componentes posible. Al considerar tales aparatos compactos, como los que se observan en los últimos años, se ha de cuidar que no se desprecien las propiedades de sincronismo y regulación del dispositivo de accionamientos.

En los conocidos accionamientos para magnetófonos de cassette la transmisión de fuerza se efectúa usualmente por un motor, por lo general un motor de inducido 3-T, a través de gomas elásticas de accionamiento ó ruedas de fricción a una masa de inercia que generalmente está desarrollada como disco y que está unida concéntrica con un árbol de tono. Mediante la masa de inercia, que debe presentar un momento de inercia lo más alto posible, se impone al árbol de tono una velocidad angular constante. En parte se emplean accionamientos con dos masas de inercia igual de grandes pero accionadas en contrasentido, con lo cual se eliminan mejor las presuntas influencias perturbadoras externas.

Las partes de accionamiento de la cinta tienen que fabricarse con gran precisión, ó sea con alto coste, con el fin de evitar irregularidades de accionamiento de la cinta que debido a sus propiedades de transmisión, por ejemplo error de redondez, frecuencia propia, problemas de a-

lojamiento, envejecimiento, temperatura, ó debido a influenciamiento recíproco, provocan a través de una formación de frecuencias de suma y diferencia una modulación de la frecuencia útil de la banda.

5 La goma elástica que va del motor de accionamiento a la masa de inercia tiene en los conocidos accionamientos, junto al cometido de la transmisión de fuerza, la función de un elemento amortiguador entre el motor y el árbol de tono. Las gomas elásticas buenas consiguen generalmente un factor de amortiguación suficiente en estado estabilizado. Debido a súbitas fluctuaciones del momento de carga en el árbol de tono, que pueden surgir en forma de un funcionamiento brusco, por ejemplo al no estar limpios los rollos del cassette, se imponen altas exigencias en lo referente a rigidez ó bien distabilidad, a las gomas elásticas, concretamente garantizar una transmisión ampliamente sin retardo del funcionamiento brusco al motor, y una vez que ha entrado un proceso de regulación garantizar su entrega al árbol de tono para compensar las magnitudes perturbadoras.

10

15

Un buen comportamiento de amortiguación y un comportamiento de transmisión sin retardo en relación a funciones casi rectangulares, son dos exigencias que están en contraposición a los conocidos dispositivos de accionamientos con gomas elásticas. Físicamente no es posible que se realicen simultáneamente.

20

La presente invención se fundamenta por tanto en el cometido de desarrollar un concepto de accionamiento nuevo respecto a los dispositivos de accionamiento tradicionales, y crear un dispositivo de accionamiento que no presente ya las desventajas expuestas.

25 Este cometido se resuelve mediante las características mencionadas en la reivindicación de patente 1.

La invención tiene la decisiva ventaja de que se suprime por completo elementos intermedios, tales como gomas elásticas, poleas, rodillos de inversión y discos de inercia, de manera que las magnitudes perturbadoras y las magnitudes de regulación son eficaces en el mismo lugar, y

30

sobre todo que en virtud de pequeños momentos de inercia del motor de accionamiento, una regulacion entra ya inmediatamente despues de aparecer la perturbacion.

5                   Ademas de esto el dispositivo de accionamiento segun la invencion se caracteriza por una gran tranquilidad de marcha propia y un alto grado de eficacia.

Otra ventaja de la invencion consiste en que para un rapido avance/retroceso tiene que conmutarse unicamente la polaridad del motor de accionamiento.

10                   Ademas en comparacion a los accionamientos tradicionales, con el nuevo dispositivo de accionamiento es conseguible un ahorro de piezas y el ahorro de espacio unido con ello.

Ademas el dispositivo de accionamiento segun la invencion presenta una duracion mayor.

15                   De las reivindicaciones secundarias pueden extraerse otras ventajas estructuraciones de la invencion.

Seguidamente se describe un ejemplo de ejecucion de la invencion a base de un dibujo.

La figura 1 muestra un motor de accionamiento en seccion.

20                   La figura 2 muestra una vista lateral de un dispositivo de accionamiento en situacion de servicio.

La figura 3, muestra una vista lateral del dispositivo de accionamiento en posicion de reposo.

25                   La figura 4, muestra una vista en planta del dispositivo de accionamiento.

La figura 5 muestra una disposicion de conexiones para conmutar a diferentes tipos de servicio.

30                   Los componentes principales del dispositivo de accionamiento son un motor de accionamiento 1 con un arbol 2 desplazable axialmente, un platillo enrollador 3, un platillo desenrollador 4 y una rueda intermedia

5 situada entre ambos.

Los ejes de los platillos enrollador y desenrollador 3, 4 están fijados a un marco 6 regulable en altura. Además, en éste marco 6 está fijado rotativo un extremo del árbol 2 desplazable axialmente del motor de accionamiento 1. El marco 6 está unido con medios de mando conocidos que le llevan a una situación de servicio en dependencia de la introducción de un cassette.

A continuación se describe a base de la figura 1 un ejemplo de ejecución del motor de accionamiento 1 con árbol 2 desplazable axialmente. Este es un motor de accionamiento directo de construcción extremadamente plana, que pertenece al grupo de motores de entrehierro axial.

El motor de accionamiento 1 presenta una placa de fondo 7 redonda y una placa cubierta 8 que está unida en su contorno exterior mediante una pared lateral 9 que da la vuelta. En el interior está fijado a la placa cubierta 8 un imán permanente 10 de varios polos, en forma de anillo, que sirve al mismo tiempo como retroalimentación magnética. Por consiguiente la placa de fondo 7, la placa cubierta 8 y la pared lateral 9 están fabricadas de un material con buena conductividad magnética. El espesor del imán permanente 10 está elegido de manera que éste llega hasta un entrehierro cilíndrico que se extiende desde la placa de fondo 7, concéntricamente al árbol 2, al interior del motor de accionamiento 1. En este entrehierro está dispuesto un rotor 11 en forma de disco que está en unión efectiva, rotativo con el árbol 11 y una pieza de cojinete 12. Si se necesitase reducir todavía más la altura de construcción del motor de accionamiento 1, puede comprimirse la placa de fondo 7, de manera que las paredes laterales 9 se monten directamente sobre el chasis 20. Es comprensible que en este caso no se ha de emplear para el chasis 20 material conductor magnético.

El rotor 11 en forma de disco contiene preferentemente cuatro planos de bandas conductoras que transcurren paralelos y que están aislados entre sí. Esto se consigue debido a que se ensamblan formando un disco

rotórico dos láminas conductoras plaqueadas a ambos lados, con una lámina aislante situada entre medias. Aún después de tenerse en cuenta una suficiente resistencia propia de los discos conductoras, se ha logrado mantener el espesor del disco rotórico por debajo de 1 milímetro.

5 Las distintas líneas conductoras en las láminas conductoras están enlazadas entre sí de tal manera que en conjunto se produce un enrollamiento continuo, y están dispuestas de tal manera que mediante secciones conductoras de transcurso radial en la zona magnéticamente activa se garantiza una alta transmisión de fuerza magnética.

10 Mediante el empleo de un disco rotórico no magnético y un imán permanente 10 en forma de anillo, se obtiene sin medios adicionales, un entrehierro siempre geométricamente plano y magnético, ya que mediante la distribución del enrollamiento en el disco rotórico y la carencia de material del rotor magnéticamente conductor, existe un inducido magnéticamente liso. Así pues, se reducen a una medida mínima las dispersiones magnéticas y se suprimen completamente las vibraciones magnéticas ó bien modulaciones del momento de rotación, que existen en principio en los motores de corriente continua convencionales.

15 Las líneas conductoras en el disco rotórico están ejecutadas de manera que estas cubren lo más densa y uniformemente posible la superficie del disco rotórico, apareciendo en la altura del imán permanente 10 líneas conductoras que transcurren exclusivamente radiales, que así pues son perpendiculares a las líneas magnéticas del entrehierro y por consiguiente están dirigidas optimamente para una producción de fuerza. Más hacia dentro y más hacia afuera se reducen las componentes de fuerza de las secciones de banda conductera, a causa de su transcurso no radial.

20 Mediante el favorable transcurso del campo se produce un alto grado de eficacia. En comparación a ejecuciones convencionales que presentan alambres en ranuras y en parte en aislamientos, la evacuación de calor es más favorable, de manera que con la misma potencia se sale adelante con

30

menor peso de cobre. Mediante todas estas características así como la masa extremadamente pequeña del disco rotórico, se produce una rápida subida de revoluciones y con ello un buen comportamiento de regulación. Mediante la regular distribución del arrollamiento se consigue una característica líng  
5 al de momento de rotación-número de revoluciones.

En el interior del imán permanente anular se encuentran, preferentemente dispuestos simétricamente al eje central del motor de accionamiento 1, dos espigas de contacto 28 que tocan elásticamente en el disco rotórico y que están unidas a través de líneas de alimentación con los polos de una fuente de tensión.  
10

Con las espigas de contacto 28 que se hallan en un radio relativamente pequeño, se consigue una gran duración en virtud de la pequeña velocidad periférica con velocidad angular constante.

Como ya se ha mencionado, el disco rotórico está fijado a la pieza de cojinete 12. Mediante éste queda determinada en dirección axial la situación del disco rotórico. La pieza de cojinete 12 forma con una carcasa de cojinete 13 un cojinete de material sintético preferentemente auto-lubrificante. Mediante la elección de un semejante cojinete se impide el peligro existente en los cojinetes sinterizados de que se engrase excesivamente el árbol del motor 2 que es al mismo tiempo el árbol de tono.  
15

La pieza de cojinete 2 presenta un taladro en el que es desplazable axialmente el árbol óbién el árbol de tono 2. Para el desplazamiento axial sirven ranuras 14 que se encuentran en la pieza de cojinete 12, en las que se guían espigas radiales 15 del árbol 2. Las dos situaciones finales del árbol 2 se fijan mediante resortes 16 dispuestos entre la pieza de cojinete 12 y el árbol 2.  
20

Una magnitud de ajuste para mantener constante el número de revoluciones del motor se obtiene con ayuda de elementos semiconductoros reflectantes, optoelectrónicos. En una carcasa 17 dispuesta entre el imán permanente 10 y la pared lateral 9, se encuentra una disposición de medi-  
30

ción con un fotodiodo y un transistor receptor. Un rayo emitido por el fotodiodo llega a través de agujeros de contacto 18 en el borde exterior del disco rotórico a una cara de reflexión 19 en la placa de fondo 7 y desde allí retornar al transistor receptor. Con éste se aprovechan ventajosamente para otra función los agujeros de contacto 18 que existen en cualquier caso.

Después de la descripción del motor de accionamiento 1 se describe seguidamente un dispositivo de accionamiento para magnetófonos de cassette que contienen este motor de accionamiento. La figura 2 representa esquemáticamente la disposición del motor de accionamiento y de un platillo enrollador 3 en un chasis 20.

Desde el árbol 2 del motor de accionamiento 1, que sirve al mismo tiempo como árbol de tono del dispositivo de accionamiento, se efectúa la transmisión de fuerza a través de poleas 21 y a través de correa de accionamiento 22, al platillo enrollador 3. En el platillo enrollador 3 está integrado de modo conocido un embrague de resbalamiento no dibujado. Si se requiere puede estar integrado el embrague de resbalamiento también en el motor de accionamiento 1.

El eje 23 del platillo enrollador 3 está fijado al marco 26, con el que está en unión eficaz en dirección axial también el árbol 2. Además en el marco 6 está colocado el eje 23 de un platillo desenrollador 4. En el marco 6 se encuentra además una guía de taladre rasgado en la que se guía la rueda intermedia 5 que está alojada rotativa. El marco 6 está en unión efectiva, con medios de mando no dibujados, que le regulan en dependencia de la introducción ó bien expulsión de una cassette.

En el chasis está ubicado un circuito de regulación 25 en sí conocido, con el que puede regularse posteriormente el número de revoluciones del motor de accionamiento 1. Una entrada de mando 26 de este circuito de regulación 25 está enlazada con los elementos semiconductores optoelectrónicos en la carcasa 17. Además el circuito de regulación 25 está enlazado

do con un circuito que contiene un conmutador 27. Con este conmutador se conectan los distintos estados de servicio del magnetófono de cassette.

A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo de accionamiento.

5 Se parte de un estado en el que el marco 6 adopta la situación de reposo superior y el cajón del cassette está vacío.

Mediante la introducción de un cassette se baja el marco 6 a través de medios de mando conocidos, con lo cual en la situación de reposo del cassette el árbol 2 así como los platillos de enrollamiento y desenrollamiento están metidos en el interior del cassette y está colocado el motor de accionamiento 1 a través de un interruptor. El conmutador 27 adopta en esto la posición de marcha "a" y se empieza a mover una cinta magnética que se encuentra en el cassette, que se presiona por un árbol de apriete contra el árbol 2.

15 Si aparecen ahora en el árbol 2 variaciones del momento de carga, bien sea por parte del cassette, por ejemplo porque esté la cinta irregularmente enrollada ó por tolerancias de fabricación en el rollo del cassette, ó bien sea por parte del motor, por ejemplo por fluctuaciones a la corriente, estas variaciones se registran instantaneamente por la disposición de medición y se avisa al circuito de regulación 25 que después de esto regula el motor de accionamiento mediante una elevación ó bien disminución de la tensión. Así pues, no se emplean ya como en los accionamientos tradicionales elementos intermedios mecánicos que no permiten una regulación posterior instantánea.

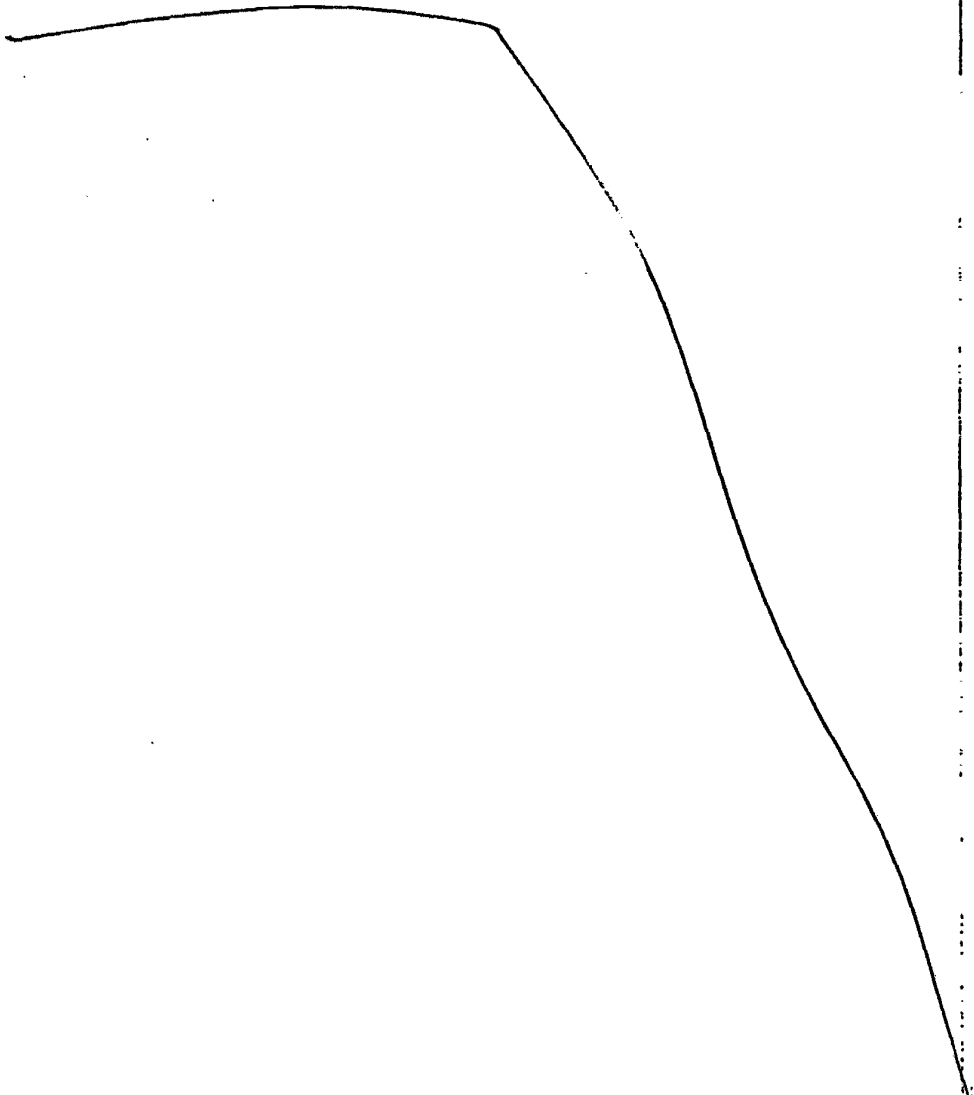
20 Al presionarse una tecla se lleva el conmutador 27 a la posición "b" y el dispositivo de accionamiento adopta la posición de servicio "avance rápido".

25 Para el servicio "retroceso rápido" se lleva el conmutador 27 a la posición "c" con lo cual se invierte el sentido de rotación del motor de accionamiento 1 y la rueda intermedia 3 se desplaza tanto que queda en

unión eficaz con los platillos enrolladores 4, 5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

5



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento para un magnetófono de cassette, caracterizados porque se compone cada dispositivo de un motor de accionamiento de corriente continua de construcción plana, con un árbol desplazable, porque el árbol del motor de accionamiento sirve al mismo tiempo como árbol de tono para el magnetófono, y porque las partes móviles del motor de accionamiento no presentan momento de inercia.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las partes móviles del motor de accionamiento son de material no conductor magnético.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un núcleo enrollador de un platillo enrollador es accionable por el motor de accionamiento a través de un embrague de resbalamiento, mediante accionamiento de rueda de fricción.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el núcleo enrollador del platillo enrollador es accionable por el motor de accionamiento a través de un embrague de resbalamiento y a través de por lo menos una correa de accionamiento.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados porque el embrague de resbalamiento está integrado en el motor de accionamiento.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque para un retroceso rápido se varía el sentido de rotación del motor de accionamiento mediante inversión de polos.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque en el retroceso rápido un platillo desenrollador está en unión efectiva con el platillo enrollador mediante una rueda intermedia desplazable.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos de accionamiento, motor de accionamiento, platillo

enrollador, platillo desenrollador, están montados en una platina móvil.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos de accionamiento, motor de accionamiento, platillo enrollador, platillo desenrollador, están montados sobre un chasis fijo.

5 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque partes del chasis sirven como placa de fondo para el motor de accionamiento.

10 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el árbol de tono está dispuesto desplazable axialmente en el motor de accionamiento.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque para un desplazamiento axial del árbol de tono están previstas en una pieza de cojinete ranuras en las que son desplazables espigas radiales del árbol de tono.

13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados porque los resortes presionan a las espigas radiales en las situaciones finales axiales del árbol de tono.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por un rotor en forma de disco del motor de accionamiento 1.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el rotor en forma de disco, presenta por lo menos un disco de láminas con líneas conductoras impresas.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque las líneas conductoras impresas transcurren radialmente en la zona de un imán permanente.

17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 14 y 16, caracterizados porque en el espacio interior del imán permanente hacen contacto elásticamente en el rotor en forma de disco espigas de contacto.

18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 14, caracterizados porque en el motor de accionamiento está previsto un dispositi

vo de regulación que produce una magnitud de regulación en dependencia de la velocidad periférica del rotor en forma de disco, y porque la magnitud de regulación es alimentable a una entrada de mando de un circuito de regulación.

5

19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados por un dispositivo de regulación optoelectrónico.

10

20.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 18 y 19, caracterizados porque para averiguar la magnitud de regulación con ayuda del dispositivo de regulación, se envían rayos luminosos por agujeros de contacto existentes en la periferia exterior del rotor en forma de disco, y se reflejan por una cara de reflexión.

21.- Perfeccionamientos en dispositivos de accionamientos para un magnetófono de cassettes; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

14

Esta Memoria, consta de 12 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

M. 1377

Madrid,

BLAUPUNKT-WERKE GMBH

*[Handwritten signature]*

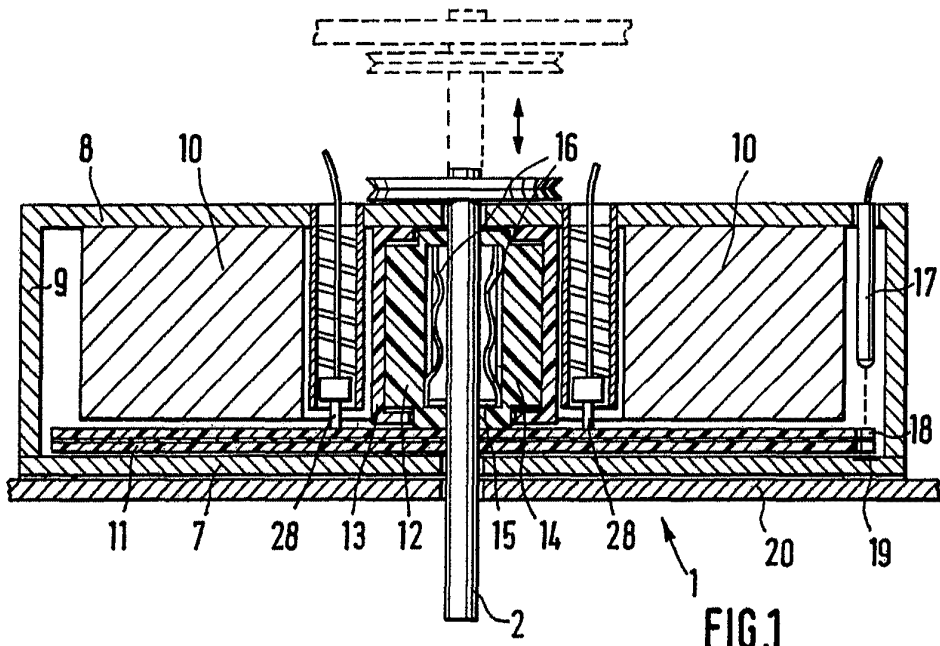


FIG. 1

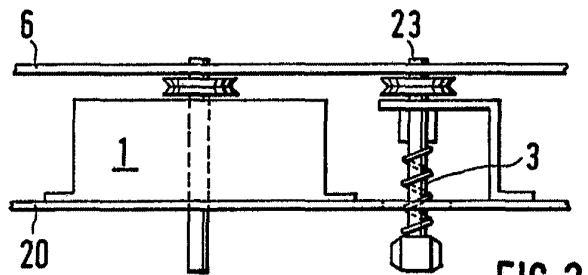


FIG. 2

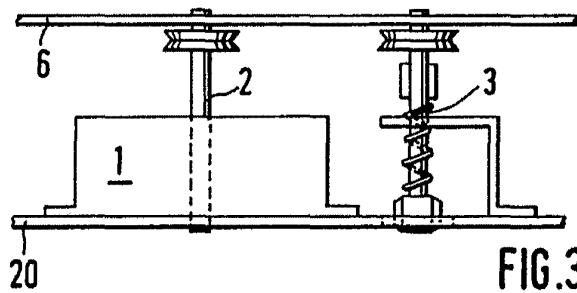


FIG. 3

via a/c 16 FEB. 1971

*Supina*

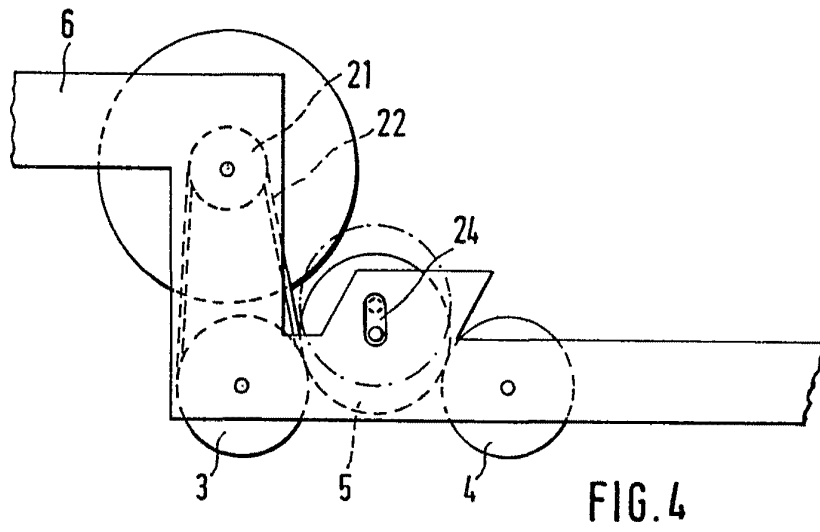


FIG. 4

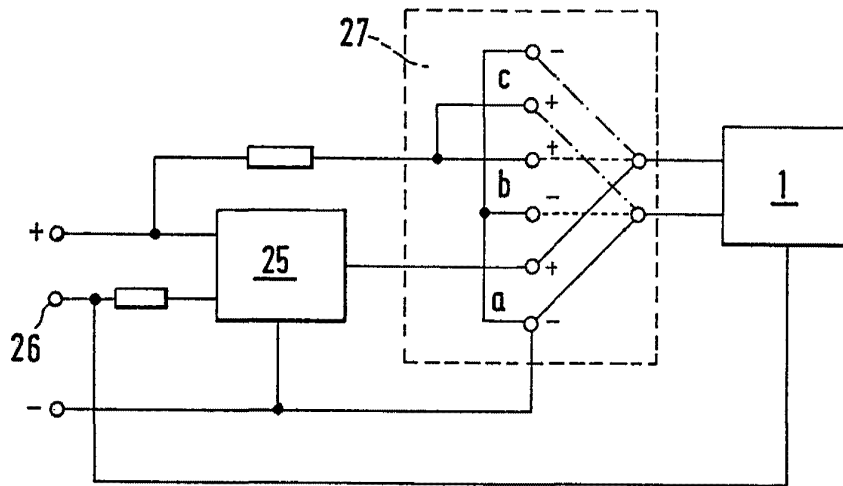


FIG. 5

18 FEB. 1977

*Blaupunkt*