

29 DIC. 1964



1964

307661

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

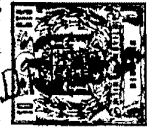
a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

" METODO DE FABRICACION DE UN SOPORTE CILINDRICO "

La invención se refiere a un método de fabricación de un soporte cilíndrico que gira durante el funcionamiento y a lo largo de cuya periferia está provisto con una pluralidad de componentes de circuito, cada uno de los cuales -
5 forma un cabezal con un entrehierro efectivo para aparatos grabadores, reproductores y/o borradores de grabaciones grabadas sobre un portador de grabación provisto con, o que -
consiste de material magnetizable, que es especialmente -
adecuado para grabar y reproducir señales de video, estando

3 0 7 6 6 1

29



los entrehierros uniformemente distribuidos alrededor de la periferia del soporte con un elevado grado de exactitud y estando dispuestos paralelamente entre sí y con respecto al eje de rotación del soporte.

5

Tal soporte es conocido. El mismo es mostrado esquemáticamente en las figuras 1 y 2 de los dibujos que se acompañan, en que:

10

La figura 1 es una elevación lateral del soporte para las componentes de circuito y de un portador de grabación flexible, visto en la dirección de desplazamiento de este portador, y

La figura 2 es una vista lateral de la figura 1.

15

En estas figuras, un disco cilíndrico 2 está asegurado a un eje 1. El disco soporta cuatro componentes de circuito 3 de cabezales grabadores y/o reproductores magnéticos provistos con entrehierros efectivos 4. Un portador de grabación flexible 5 recubierto con un material magnetizable y guiado por un canal 6, se desplaza en la dirección indicada por la flecha A. El disco 2 gira en la dirección indicada por la flecha B.

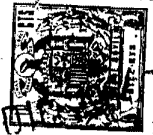
20

25

La figura 3 es una vista en planta del portador de grabación 5 que lleva varias pistas de grabación 7. Dado que el portador de grabación 5 se desplaza perpendicularmente a la dirección de rotación del disco 2, las pistas 7 forman un ángulo agudo con los bordes laterales del portador de grabación flexible. En esta disposición conocida, que está destinada a la grabación y reproducción de señales de video, el portador de grabación tiene un ancho de 50 mm. El diámetro del disco 2 es también aproximadamente 50 mm y la velocidad del disco es de 240 revoluciones porsegundo;

30

307661



29

así la velocidad de grabación de las pistas 7 es de aproximadamente 37,5 m por segundo. El portador de grabación se desplaza a una velocidad de 37,5 cm por segundo. El ancho de cada pista es de 0,25 mm y la separación entre las pistas es de solamente 0,125 mm. De estas figuras se apreciará que la construcción mecánica de todo el aparato debe satisfacer exigencias extremadamente exactas. Especialmente es crítico el valor de los ángulos entre los entrehierros efectivos. En el aparato conocido este ángulo es de 90°. Una exigencia práctica es que debe ser posible que una grabación, grabada por medio de un aparato particular, sea reproducida por medio de otro aparato similar. Si esto debe ser posible, un cálculo simple muestra que el ángulo α entre dos entrehierros adyacentes debe tener un valor extremo de $90^\circ \pm 2$ segundos de ángulo, esta exigencia solamente puede ser satisfecha por medio de construcciones complicadas y por lo tanto caras. Además, el verdadero valor de este ángulo no puede ser medido fácilmente y el control del ajuste es una operación complicada.

La presente invención se refiere a un método de fabricación de un tal soporte cilíndrico, conocido, y tiene la importante ventaja que la distribución extremadamente exacta y uniforme de los entrehierros efectivos alrededor de la periferia del soporte cilíndrico, se obtiene solamente llevando a la práctica este método, de modo que puede omitirse el ajuste de los componentes de circuito de estos entrehierros. Como resultado, la fabricación de todo el soporte es muy simplificada y los soportes fabricados por este método pueden ser mucho más baratos que los soportes de diseño conocido, y además durante el funcionamiento no es

3 0 7 6 6 1



29 DIC.

necesaria una supervisión continua y ni siquiera el reajuste.

De acuerdo con la invención, el método de fabricación del soporte antes mencionado se caracteriza porque una pluralidad de discos planos circulares que tienen exactamente el mismo diámetro y están hechos de material ferromagnético oxídico sinterizado, son dispuestos con bordes de tope de una manera tal que se obtiene una pila estable, estando ubicados los centros de todos los discos externos sobre un círculo cuyo centro está ubicado en el eje de rotación del soporte, después de lo cual un agente ligante no magnetizable que une los discos entre sí y que tiene aproximadamente la misma resistencia al desgaste y la misma facilidad de trabajado que el material de los discos, por ejemplo vidrio o esmalte, es provisto entre los discos y finalmente, mediante maquinado, el diámetro del soporte resultante es reducido a un valor tal que son eliminadas al menos aquellas líneas de contacto entre cada dos discos adyacentes que se extienden parcialmente al eje de rotación, operación que es continuada hasta que los entrehierros entre los discos, entrehierros que son rellenos con el agente ligante, tienen el largo deseado.

De acuerdo con una realización del método de acuerdo con la invención, los discos son hechos partiendo de una varilla circular exactamente maquinada cuyo diámetro es constante dentro de límites estrechos en toda su longitud. Una de las ventajas del método de acuerdo con la invención es que el valor absoluto del diámetro de los discos es de importancia comparativamente menor que las diferencias relativas en diámetro. Consecuentemente puede hacerse una

3 0 7 6 6 1



varilla cuyo diámetro difiere del valor deseado en, por -
ejemplo, de 2 a 4 micrones, siempre que esta diferencia sea
la misma dentro de, digamos, 0,5 micrones en todo el largo
de la varilla, y ésto simplifica grandemente la fabricación
de los discos.

De acuerdo con otra realización del método de -
acuerdo con la invención las caras laterales de uno o más
discos pueden ser provistas, al menos parcialmente, con -
una faceta de una manera tal que la superficie limitadora
de entrehierro tenga un ancho menor que el restante espesor
del disco. Así se obtiene un entrehierro entre dos discos,
al menos una de las superficies limitadora de entrehierro
de los cuales tiene de manera conocida, un ancho menor que
la otra superficie limitadora de entrehierro de modo que -
las líneas de fuerza magnética son concentradas de manera
más intensa y entre otros, es reducida la posibilidad de -
modulación cruzada.

En una realización del método de acuerdo con la
invención, el soporte está formado de tres discos que tienen
preferiblemente el mismo grosor. En este caso los ángulos
entre los entrehierros son exactamente de 120° . En compara
ción con la construcción conocida que comprende cuatro cabe
zales, con la misma velocidad de rotación, la cinta que lle
va la grabación debe pasar a una velocidad menor, sin embar
go, ésto no provoca dificultades en la práctica. Si el diá
metro del soporte finalmente obtenido no debe ser excesiva
mente pequeño, el disco en esta realización debe tener un
diámetro comparativamente grande para que la cinta normal
con un ancho de 50 mm sea completamente usada para la gra
bación.

3 0 7 6 6 1



Sin sacrificar una cantidad excesiva del material el diámetro deseado es obtenido de manera más simple si, - en otra realización del método de acuerdo con la invención, el soporte es construido de siete discos uno de los cuales está concéntricamente dispuesto alrededor del eje de rotación. En esta realización el ángulo entre los entrehierros es de 60° y con la misma velocidad del soporte, la cinta - debe pasar a una velocidad mayor que en un soporte que tie ne cuatro entrehierros, sin embargo, ésto tampoco provoca dificultades. Si se mantiene la misma velocidad de la cinta, el soporte debe ser hecho girar a una velocidad menor.

En otra realización del método de acuerdo con la invención, en que se usan también siete discos, se da a to dos los discos limitadores de entrehierros el mismo grosor mientras que se da al disco central dispuesto concéntrica mente alrededor del eje de rotación, un grosor mayor tal - que después de unir el conjunto, este disco sobresale desde al menos una superficie del soporte. La superficie sobresa liente del disco central está centrada completamente en re lación a los otros discos y por lo tanto es una superficie de referencia muy adecuada para las operaciones subsiguieⁿ tes; consecuentemente el soporte puede ser asegurado median te esta superficie de referencia en las operaciones subsi guientes. Si fueradescable, esta superficie puede servir - aún como un apoyo para el soporte terminado que puede ser giratoriamente montado en cojinetes a uno o ambos lados del soporte.

En aún otra realización del método de acuerdo - con la invención, a fin de aumentar la eficiencia de los va rios cabezales formados en el soporte terminado, resulta -



ventajoso que el disco central dispuesto concéntricamente
alrededor del eje de rotación, sea provisto en su periferia
con seis ranuras uniformemente distribuidas alrededor de su
periferia, estando este disco ranurado dispuesto en rela-
5 ción a los otros discos de modo que las líneas que unen el
centro de cada disco y el centro del soporte, pasen a tra-
vés de las ranuras.

En una realización del método de acuerdo con la
invención dichas ranuras pueden ser obtenidas de manera sim
10 ple proveyendo la varilla de la que son hechos los discos
con estas ranuras, al menos parcialmente, antes de subdivi-
dirla en discos.

En otra realización del método de acuerdo con la
invención, las ranuras son hechas en el disco central por
15 medios ultrasónicos después de unir los discos. Esto propor-
ciona la ventaja que no es comprometida la exactitud de la
ubicación de los discos externos.

La eficiencia de los cabezales terminados puede
ser mejorada aún más, sí, en otra realización del método -
20 de acuerdo con la invención, después de la operación de -
unión, el disco dispuesto concéntricamente alrededor del -
eje de rotación, es provisto con una abertura central cuyo
diámetro excede el diámetro del círculo tangente a los fon-
dos de las ranuras.

El método de acuerdo con la invención es particu-
larmente adecuado para el uso conocido de vidrio o esmalte
como un material de relleno de entrehierro y como material
para unir los discos entre sí, y en aún otra realización,
este vidrio o esmalte, preferiblemente en la forma de un -
30 polvo, es dispuesto entre los discos después que los discos

3 0 7 6 6 1



han sido unidos, siendo luego calentado el conjunto a una temperatura mayor que la temperatura de fusión del vidrio o esmalte de modo que el vidrio o esmalte fundido penetra entre los discos por capilaridad.

5 La invención se refiere también a un soporte de la clase precedentemente mencionada, fabricado por el método de una o más de las realizaciones descritas.

A fin de que la invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, se describirán a continuación dos realizaciones de la misma a título de ejemplo, con referencia a las figuras 4 a 16 de los dibujos acompañados, en que:

15 Las figuras 1 a 3 muestran una realización conocida para ser usada en aparatos grabadores y reproductores de señales de video;

La figura 4 muestra una varilla de sección circular que consiste de material ferromagnético oxidico sinterizado, y

20 La figura 5 es una elevación lateral de esta varilla;

La figura 6 muestra una pila estable de tres discos;

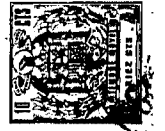
25 La figura 7 muestra la construcción de la figura 6, habiendo sido eliminado el material en exceso después de la unión de los discos entre sí;

La figura 8 es una elevación lateral de la figura 7;

La figura 9 muestra una pila estable de siete discos;

30 La figura 10 muestra la construcción de la figura

3 0 7 6 6 1



9, habiendo sido eliminado el material en exceso después
de la unión de los discos entre sí;

La figura 11 es una elevación lateral de la figura 10;

5 La figura 12 es una elevación lateral de un disco con un borde facetado;

La figura 13 es una elevación frontal de la figura 12;

10 La figura 14 muestra, en escala aumentada, una elevación frontal de un soporte en que el disco central está provisto con ranuras;

La figura 15 es una elevación lateral del soporte de la figura 14, y

15 La figura 16 muestra el soporte de la figura 14 después que el disco central ha sido perforado.

La figura 4 muestra una varilla 8 de sección circular para ser usada como material de partida para los discos. Esta varilla está hecha de material ferromagnético - oxidico sinterizado, por ejemplo ferroxcube. El diámetro d (figura 5) puede ser de 25 mm y tiene una tolerancia comparativamente grande de, por ejemplo, 3 micrones. Los diámetros d_1 , d_2 y d_3 , sin embargo, deben ser idénticos, con el grado más elevado posible de exactitud, por ejemplo 1 micrón, y cualquier desviación de la forma requerida debe permanecer
20 también dentro de esta tolerancia. Esto puede ser logrado de una manera comparativamente simple por amolado y subsiguiente bruñido.

25 De tal varilla son hechos discos 10 por corte a lo largo de las líneas punteadas 9. Así, los discos 10 tienen el mismo diámetro dentro de la tolerancia de 1 micrón.
30

3 0 7 6 6 1



La figura 6 muestra como son unidos los discos 10 para obtener un soporte que tiene tres entrehierros. Los tres discos 10 son dispuestos sobre una superficie de soporte 11 y empujados unos contra otros mediante abrazaderas -
5 12. Dado que estos tres discos 10 son apilados de manera estable, es suficiente una pequeña presión para mantenerlos en posición. Subsiguientemente, vidrio o esmalte en polvo es dispuesto en el espacio 13 entre los discos 10 y el conjunto es calentado a una temperatura mayor que la temperatura de fusión del agente ligante. Por capilaridad el vidrio o esmalte fundido penetra lo más proximalmente posible a las líneas de contacto entre cada dos discos. El conjunto es -
10 luego enfriado de modo que se obtiene un soporte que está compuesto de tres discos 10 firmemente unidos entre sí. El soporte es amolado hasta que su diámetro tiene un valor -
15 para el cual las líneas de contacto entre cada dos discos 10 están ubicadas sobre este diámetro. Si se continúa el amolado de modo que es obtenido un soporte 15, se forman entrehierros 14 entre cada dos discos 10, como se muestra -
20 en las figuras 7 y 8, y puede darse a estos entrehierros cualquier valor en un rango comprendido entre menos de 1 micrón a más de 10 micrones, dependiendo de la cantidad mayor o menor de material eliminado. El ángulo entre dos entrehierros es de exactamente 120° , al menos si los diámetros de los tres discos 10 son iguales entre sí dentro de límites estrechos.

Se apreciará que si el soporte final debe tener un diámetro de, por ejemplo, 50 mm y entrehierros de 1 micrón, el diámetro de los discos 10 debe ser comparativamente grande. Un cálculo simple muestra que en este caso los -
30

3 0 7 6 6 1



discos 10 deben tener un diámetro de aproximadamente 87 mm y la fabricación de una varilla de este diámetro, en la que todos los diámetros deben ser iguales entre sí dentro de la tolerancia de 1 micrón, si bien es posible, es más difícil que la fabricación de una varilla con un diámetro menor.

Las figuras 9, 10 y 11 muestran un soporte formado por siete discos 10. De estos siete discos un disco 16 está dispuesto concéntricamente alrededor del eje de rotación del soporte, estando dispuestos los seis discos restantes en una pila estable alrededor de dicho disco 16. El método de fabricación de un soporte compuesto partiendo de estos discos apilados, es el mismo que se ha descrito precedentemente respecto al soporte compuesto de tres discos. En los intersticios 17 se coloca vidrio o esmalte, que puede ser pulverulento, el conjunto es calentado a una temperatura mayor que la temperatura de fusión del vidrio o esmalte, y el enfriamiento subsiguiente produce un conjunto unido del que, después de eliminar por amolado la periferia hasta la línea punteada 18, se obtiene un soporte 19 (figuras 10 y 11) que tiene 6 entrehierros 20, que siempre que se usen discos 10 que tienen, tan exactamente como sea posible, diámetros iguales, forman ángulos de exactamente 60° entre sí con desviaciones menores que $2''$, con toda certeza. Un cálculo similar al mencionado en el párrafo precedente, resulta en este caso, para un diámetro del soporte 19 de 50 mm, en un diámetro de discos de aproximadamente 29 mm. Una varilla 8 que tiene este diámetro puede ser fabricada de manera comparativamente fácil dentro de las tolerancias requeridas. Como se muestra en líneas punteadas en la figura 5, la varilla 8 puede ser provista con una abertura 21 -

307661



dispuesta exactamente concéntricamente alrededor del eje, abertura en que puede ser asegurado un eje en el soporte terminado. Si esta abertura debería ser tan grande que, como se muestra por una línea punteada en la figura 10, con respecto a uno de los segmentos después de la eliminación por amolado deberían ser producidas depresiones 22 en la periferia, estas aberturas 21 también pueden ser rellenas con un material fácilmente maquinable y resistente al desgaste, tal como vidrio o esmalte, antes que la pila sea amolada - hasta el tamaño requerido.

Como alternativa, los discos 10 pueden ser provistos, ya sea cuando están siendo cortados de la varilla 8 o subsecuentemente, con al menos un borde facetado 23, como se muestra en las figuras 12 y 13. Como resultado, las superficies limitadoras de los entrehierros son menores que el grosor del cuerpo del disco, asegurando un mayor grado de concentración de las líneas de fuerza magnética y una reducción resultante de la posibilidad de modulación cruzada.

Las figuras 14 y 15 muestran, en una escala ligeramente aumentada, un soporte 23 hecho de discos 10 y provisto con seis entrehierros 24. Un disco central 25 tiene un largo que sobrepasa mucho al grosor de los restantes discos y consecuentemente sobresale del soporte a ambos lados. Este disco central 25 es hecho de una varilla provista con seis ranuras 26, uniformemente distribuidos alrededor de la circunferencia de la varilla de modo que es grandemente reducido o aún eliminado el riesgo de un cortocircuito entre dos componentes de circuito adyacentes, y por lo tanto es aumentada la eficiencia de los componentes del cabezal finalmente obtenido.



Cada una de tales ranuras debe estar ubicada sobre la línea que une los centros de un disco externo al centro del disco central.

5 Haciendo al disco central 25 más grueso que los discos restantes de modo que este disco sobresalga del cuerpo del soporte a uno o ambos lados se obtiene otra importante ventaja. De esta manera se obtiene una superficie de referencia mediante la cual puede ser sujetado el soporte inconcluso. Dado que el disco central es exactamente central con respecto a los discos restantes, no existen dificultades de agarre en esta relación, de modo que, en las etapas de amolado y bruñido de la circunferencia del soporte, la superficie circular resultante es absolutamente central con respecto al disco central. Además este disco central sobresaliente bilateralmente puede ser usado como un eje de apoyo en cojinetes, usando un acoplamiento simple, preferiblemente flexible, para acoplar el soporte a los medios impulsores.

10

15

No es necesario que la varilla de la que es fabricado el disco central sea provista con las ranuras 26. Estas ranuras, como alternativa, pueden ser hechas después que han sido unidos los distintos componentes del soporte, por ejemplo por medios ultrasónicos o por erosión por chisporroteo. En este caso, las ranuras 26 pueden ser provistas solamente en aquella parte del disco 25 que se vincula con los discos 10. Esto mejora aún más la adecuación de las partes del disco 25 que sobresalen más allá del soporte a ambos lados con fines de apoyo.

20

25

En otra realización mostrada en la figura 16, el disco central 25 puede ser provisto con las ranuras 26 des

30

3 0 7 6 6 1



pués que el conjunto ha sido armado para formar una unidad integral, por ejemplo por medios ultrasónicos o por erosión por chisporroteo, siendo subsiguientemente provisto el disco central con una abertura 27 para recibir un eje en el -
5 que puede ser calzado el soporte. Si el disco central 25 - sobresale del cuerpo del soporte en al menos un lado, ésto hace posible nuevamente que el soporte sea agarrado de una manera satisfactoria, asegurando que la abertura 27 quede ubicada completamente en el centro. En este caso, esta per-
10 foración 27 preferiblemente es hecha tan grande que las superficies limitadoras inferiores de las ranuras 26 son eliminadas, lo que resulta en una separación mejorada de los circuitos.

Obviamente, en las realizaciones del método de -
15 acuerdo con la invención descriptas precedentemente, solamente son obtenidos soportes que incluyen los componentes de circuito que tienen entrehierros efectivos para cabezales de grabación y/o reproducción magnética que deben ser completados para formar circuitos completos. Esto puede -
20 efectuarse, por ejemplo, de una manera no mostrada, montando sobre el mismo eje un segundo soporte que soporta un número de componentes de circuito en U igual al de los entrehierros, siendo montadas las caras terminales superiores de los ramales de cada U uno a cada lado de un entrehierro -
25 efectivo, siendo devanada una bobina sobre la pieza que vincula los ramales. El lado amolado plano del soporte y las caras terminales amoladas igualmente planas de los componentes de circuito en U, en éste caso, se vinculan entre sí, como puede ser el caso, bajo presión, sin la interposición
30 de un adhesivo.



Puede suministrarse o derivarse corriente de las bobinas de manera conocida, por ejemplo mediante anillos y colectores.

5 Llevando a la práctica la realización descripta del método de acuerdo con la invención se obtiene un soporte cilíndrico que está provisto a lo largo de su circunferencia con una pluralidad de componentes de circuito para cabezales grabadores y/o reproductores magnéticos, cada uno de los cuales comprende un entrehierro efectivo, soporte
10 te en que los ángulos entre los varios entrehierros son de manera automática, substancialmente exactamente iguales - entre sí, de modo que ellos no requieren mecanismos de ajuste complicados y caros. Además, la fabricación de dichos - soportes es comparativamente simple y puede efectuarse en
15 grandes cantidades de modo que los soportes resultantes pueden ser mucho más baratos que los soportes obtenidos por - los métodos conocidos.

 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 31 de Diciembre de 1.963, bajo
20 el número 302.797, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

25

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:

30

1.- Método de fabricación de un soporte cilíndri

307661



29

co que gira durante el funcionamiento y alrededor de su -
circunferencia está provisto con una pluralidad de compo-
nentes de circuito, cada uno de los cuales forma un cabezal
con un entrehierro efectivo, para aparatos grabadores, re-
5 productores y/o borradores de grabaciones sobre un soporte
provisto con, o que consiste de material magnetizable, so-
porte que es especialmente adecuado para grabar y reprodu-
cir señales de video y en que con un alto grado de exacti-
tud, dichos entrehierros efectivos están uniformemente dis-
10 tribuidos alrededor de la circunferencia del soporte y es-
tán dispuestos paralelamente entre sí y con respecto al eje
de rotación del soporte, caracterizado porque una plurali-
dad de discos planos circulares que tienen exactamente el
mismo diámetro y están hechos de material ferromagnético -
15 oxídico sinterizado, son dispuestos de modo que sus bordes
se vinculan entre sí de una manera tal que se obtiene una
pila estable, estando los centros de todos los discos exte-
riores ubicados en un círculo cuyo centro está ubicado so-
bre el eje de rotación del soporte, después de lo cual un
20 agente ligante no magnetizable, para unir los discos entre
si, agente que tiene aproximadamente la misma resistencia
al desgaste y la misma facilidad de maquinado que el mate-
rial de los discos, por ejemplo vidrio o esmalte, es dispues-
to entre los discos y finalmente el diámetro del soporte -
25 compuesto resultante es reducido por maquinado a un valor
tal que son eliminadas al menos las líneas de contacto entre
dos discos adyacentes, líneas que se extienden paralelamen-
te al eje de rotación, continuándose el maquinado hasta que
los entrehierros que son producidos entre los discos y es-
30 tán rellenos con el agente ligante, tienen el largo deseado.

3 0 7 6 6 1



2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque los discos son hechos de una varilla
exactamente maquinada de sección transversal circular, cu
yo diámetro es el mismo, dentro de límites muy estrechos,
5 en todo su largo.

3.- Método de acuerdo con las reivindicaciones 1
y/o 2, caracterizado porque las superficies laterales de
los discos que limitan al menos un entrehierro están provis
tas, al menos parcialmente con una faceta de una manera tal
10 que la superficie límite del entrehierro tiene un ancho -
que es menor que el grosor del disco cerca del centro.

4.- Método de acuerdo con las reivindicaciones
1, 2 y/o 3, caracterizado porque el soporte está formado
de tres discos que tienen preferiblemente el mismo grosor.

5.- Método de acuerdo con las reivindicaciones
1, 2 y/o 3, caracterizado porque el soporte está formado -
de siete discos uno de los cuales está dispuesto concéntri
camente alrededor del eje de rotación.

6.- Método de acuerdo con la reivindicación 5,
20 caracterizado porque todos los discos que limitan entrehie
ros tienen el mismo grosor mientras que el disco central,
dispuesto concéntricamente alrededor del eje de rotación,
tiene un grosor mucho mayor que los otros discos, de manera
tal que después de la unión del conjunto, el mencionado dis
25 co central sobresale del cuerpo propiamente dicho del so
porte al menos en un lado.

7.- Método de acuerdo con las reivindicaciones 5
y/o 6, caracterizado porque el disco central dispuesto con
céntricamente alrededor del eje de rotación está provisto
30 en su periferia con seis ranuras uniformemente distribuidas

3 0 7 6 6 1



29

alrededor de la periferia, estando colocado este disco ranurado en relación a los otros discos, de modo que la línea que une el centro de cada disco al centro del soporte pasa a través de una ranura.

5 8.- Método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la varilla de la que son hechos los discos es provista, al menos parcialmente, con las ranuras.

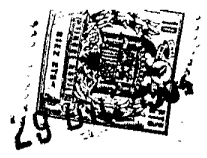
10 9.- Método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las ranuras son hechas en el disco central por medios ultrasónicos después de unir entre sí todos los discos.

15 10.- Método de acuerdo con las reivindicaciones 7, 8 y/o 9, caracterizado porque el disco dispuesto concéntricamente alrededor del eje de rotación es provisto con una abertura central después que el conjunto ha sido unido, siendo el diámetro de esta abertura mayor que el de la tangente de círculo para el fondo de las ranuras.

20 11.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que se usa vidrio como material de relleno de los entrehierros, caracterizado porque este vidrio, preferiblemente en la forma de un polvo, es dispuesto entre los discos después que los discos han sido puestos en vinculación entre sí, después de lo cual el conjunto es calentado a una temperatura más elevada que la temperatura de fusión del
25 vidrio de modo que el vidrio fundido penetra entre los discos por capilaridad.

12.- Método de fabricación de un soporte cilíndrico.

307661



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 diecinueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

5

Madrid,

29 DIC. 1904

P. A. Albano de Elizaburu
Por Poder.

3 0 7 6 6 1

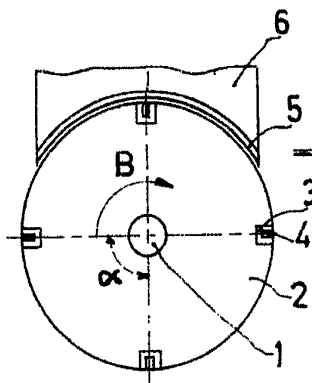
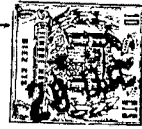


FIG. 1

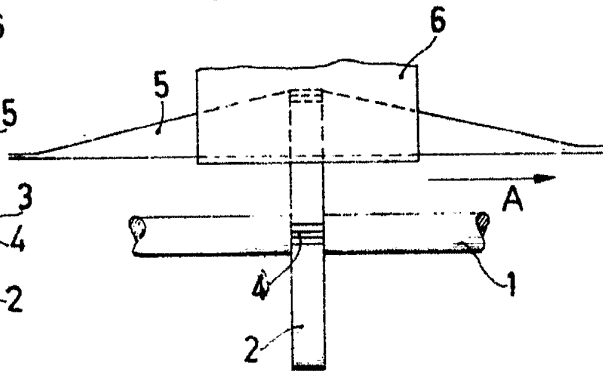


FIG. 2.

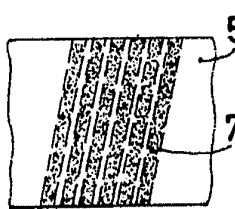


FIG. 3.

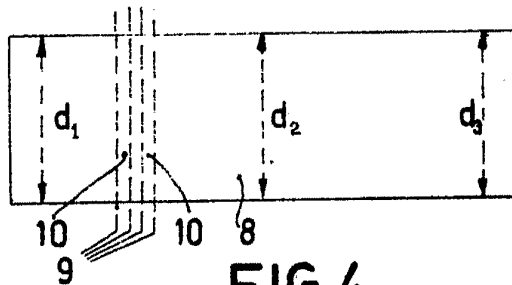


FIG. 4.



FIG. 5.

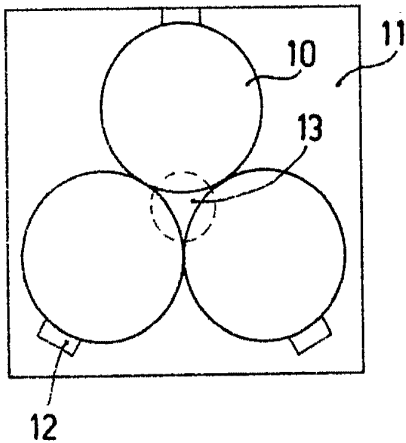


FIG. 6.

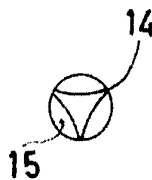


FIG. 7.

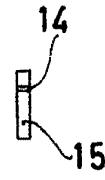


FIG. 8.

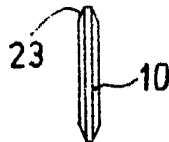


FIG. 12.

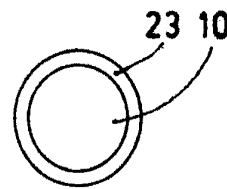


FIG. 13.

Alberto de Elzaburu
Inventor

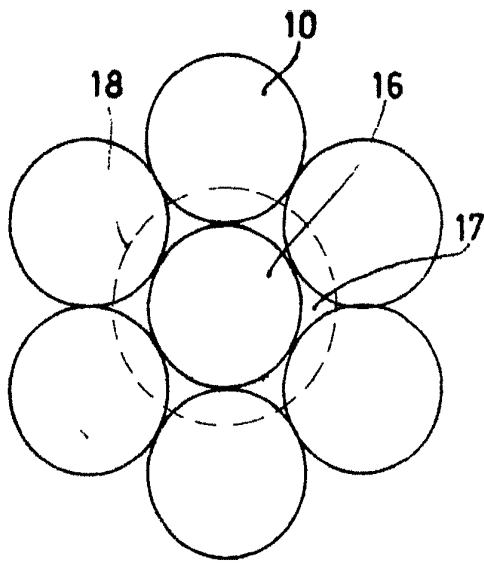
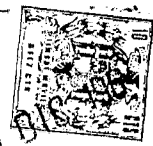


FIG. 9.

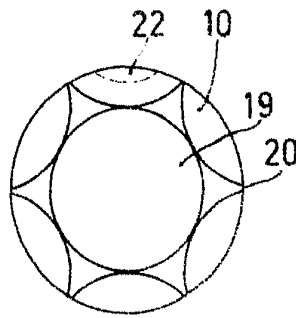


FIG. 10.

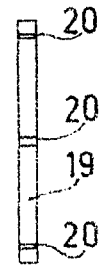


FIG. 11.

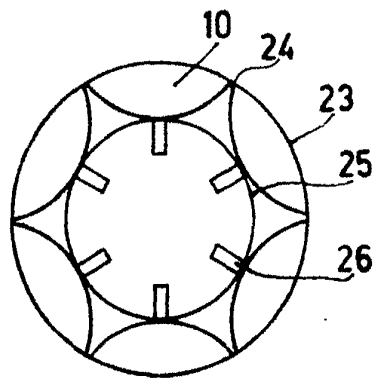


FIG. 14.

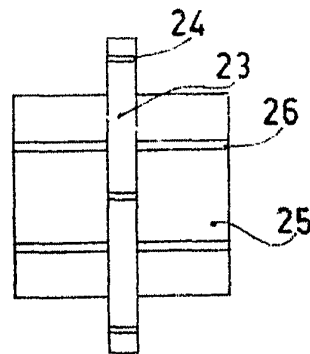


FIG. 15.

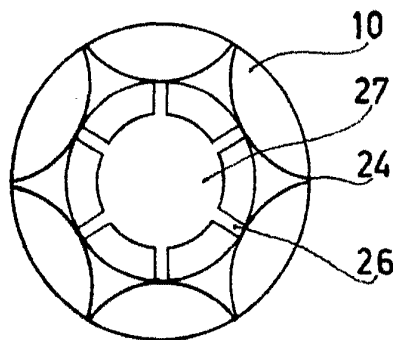


FIG. 16.

Alberto de Zanaboni
F.lli Pederz.