

AÑO 1957

Expediente núm.



237241

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

237241

PATENTE DE **INVENCIÓN**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

MONTECATINI, Soc. Gen. per l'Industria Mineraria e Chimica y **DON KARL ZIEGLER**, de nacionalidad italiana y alemana domiciliado en MILAN (Italia) y WULFHEIM-RÜHR (Alemania) calle de via F. Turati y Kaiser Wilhelm-Platz núm. 18 y 1

por:

« **PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN de UN MEDIO REGISTRADOR MAGNÉTICO** »

Nº 1941

Agente Sr. Jaime Isern Miralles



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UN MEDIO REGISTRADOR MAGNÉTICO", a favor de la firma italiana MONTECATINI, Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, domiciliada en MILÁN (Italia), via F. Turati, 18, y de DON KARL ZIEGLER, de nacionalidad alemana, residente en Kaiser Wilhelm-Platz 1, MÜLHEIM-RÜHR (Alemania).

- / -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a materiales de registro magnéticos y tienen por objeto la provisión de materiales registradores magnéticos de nuevo tipo y de medios registradores magnéticos consistentes en dichos materiales utilizados de por sí o en forma de revestimientos para cintas u otros elementos de registro, esto es, cuerpos, por ejemplo cintas, filamentos, discos, tubos flexibles, tambores, dispuestos para llevar revestimientos magnéticos en aparatos registradores y/o reproductores magnéticos.

10. Una cinta magnética usualmente consiste en un soporte flexible revestido con un polvo magnético finamente divi-

2 - 237241



5. dido y unido a él por medio de un adhesivo resinoso. Los primeros tipos de cintas magnéticas estaban formados por partículas de óxido de hierro dispersadas en nitrocelulosa y esparcidas sobre un elemento registrador en forma de cinta de papel delgado; más recientemente se ha utilizado tipos muy perfeccionados, en los que el polvo magnético está unido por un polímero sintético a una cinta formada por acetato de celulosa u otro material no fibroso, por ejemplo cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno o nylon.
10. En general, las propiedades fundamentales requeridas a un buen medio de registro magnético capaz de registrar y reproducir sonidos con alta fidelidad, son: a) por parte del polvo magnético una elevada fuerza coercitiva, una elevada relación señal/ruido, y una baja tendencia a "imprimir" y
15. producir con éllo efectos de eco, b) por parte de los otros materiales presentes, una alta resistencia mecánica, un bajo coeficiente de rozamiento, una elevada resistencia a la humedad, y una buena estabilidad dimensional.
20. De acuerdo con la presente invención se ha proporcionado un material registrador magnético que comprende un polímero sólido de propileno y un polvo magnético distribuido en dicho polímero o fijado a él adhesivamente. Dicho material registrador ha dado resultados muy satisfactorios en la fabricación de medios registradores magnéticos. Esto, según
25. resultará evidente más adelante, es independiente de si el polímero sólido es un polímero cristalino o un polímero amorfo. En el primer caso, el polímero tiene suficiente resistencia mecánica para ser empleado sin ser soportado, mientras que en el último caso el polímero está desprovisto de tal resistencia mecánica pero es altamente satisfactorio como un
- 30.

237241 22



material adhesivo para unir el polvo magnético sobre una cinta u otro elemento registrador.

5. En las memorias de solicitudes de patentes anteriores, por ejemplo las N^o 232.308 y 234.582, hemos indicado que el polipropileno cristalino puede ser configurado en películas por extrusión del polímero en el estado fundido o en solución. Aunque estas películas tienen un elevado grado de cristalinidad, pueden ser orientadas por estiraje, estirándolas en una dirección o en dos direcciones ortogonales.

10. Cuando son utilizadas como elementos registradores, estas películas tienen características físicas y mecánicas, tales como carga de rotura, punto de inflexión, flexibilidad y homogeneidad más elevadas que aquéllas de la mayoría de otros materiales utilizados hasta la fecha (sólo el nylon es comparable) y también tienen, en comparación con dichos otros materiales, la incontestable ventaja económica derivada del bajo coste del polímero.

15. Estas películas son estiradas por medio de un dispositivo consistente en cilindros lentos y rápidos, u otro dispositivo equivalente, preferiblemente con una razón de estiraje de 1:3 a 1:12, y en un fluido tibio o sobre una placa tibia, a una temperatura de 50° a 120°C.

20. Las mayores resistencias a la rotura han sido obtenidas estirando a 90°C, y han alcanzado valores de hasta 25 kg/mm².

25. Siempre es conveniente llevar a cabo el estiraje en presencia de un plastificante para el polímero a fin de evitar una excesiva reducción de la carga de rotura transversal y someter las películas, después del estirado, a un tratamiento térmico a unos 130°C bajo condiciones desprovistas de en-

30.

-4- 237241

22



cogimiento, de forma que son estabilizadas.

El espesor final de la película es de, preferiblemente, unas 30 micras.

5. Las películas de substancia magnética, que pueden consistir, por ejemplo, en aleaciones de acero, níquel o cobaltoferro-magnéticas, o en óxido de hierro, han de ser unidas al soporte así preparado. El tamaño de las partículas ha de ser, para la mayoría de finalidades, de aproximadamente, 1 micra. Con respecto al adhesivo que se puede utilizar para
10. distribuir uniformemente y unir de modo estable las partículas sobre la película, se ha encontrado que el polipropileno de bajo peso molecular y amorfo, obtenido tanto directamente por polimerización de propileno en presencia de ciertos catalizadores selectivos (ver la memoria de la patente N° 225.390),
15. o por extracción mediante éter de polipropileno bruto obtenido en presencia de catalizadores no selectivos, es muy adecuado para esta finalidad. El polímero amorfo y el polvo magnético son empleados preferiblemente en una relación en peso de aproximadamente 15:85 a 40:60.
20. El polipropileno amorfo es, preferiblemente, la única resina sintética presente en la capa de adhesivo. Puede ser utilizado en mezcla con otras resinas sintéticas, pero el polipropileno amorfo es, siempre el factor que determina la adhesión.
25. La viscosidad intrínseca del polipropileno amorfo es, preferiblemente, de 0.2 a 0.4 (medida en tetrahidronaftaleno a 135°C).
30. El revestimiento con la mezcla magnética puede ser efectuado por cualquier medio conveniente, por ejemplo mediante un dispositivo esparcidor consistente en varillas, cilín-

237241



957

dros o cuchillas. El revestimiento puede ser lo suficiente grueso para proporcionar suficiente poder magnético, y también ha de ser uniforme y liso. Las operaciones alisadoras, tales como por ejemplo calandrado de las cintas resvestidas y secadas, a veces son útiles para dar mejores características de registro y reproducción.

5.

Las películas de tereftalato de polietileno, poliamidas, polietileno, cloruro de polivinilo y acetato de celulosa también permiten la adhesión de revestimientos magnéticos basados en un polipropileno amorfo y pueden, por tanto, ser utilizadas en los casos en que sus limitaciones puedan ser aceptadas.

10.

Finalmente se ha encontrado que se puede obtener medios magnéticos muy buenos en forma de filamentos o cintas, extruyendo directamente en el estado fundido polipropileno cristalino en el que se ha incorporado un polvo magnético, y, preferiblemente, orientando por estirado el filamento o cinta así producido.

15.

Los siguientes Ejemplos son dados a fin de ilustrar la invención:

20.

EJEMPLO 1.

Una película de polipropileno cristalino que tiene una viscosidad intrínseca de 1.2 (determinada en tetrahidronaftaleno a 135°C) es sumergida durante 60 segundos en una fracción de petróleo que hierve entre 180°C y 200°C, mantenida a 70°C. La película es estirada subsiguientemente con una razón de estiraje de 1:6 en agua a 80°C, luego estabilizada a 130°C, y cortada en cintas. Las cintas tienen un espesor de 30 micras, un ancho de 6 mm, una longitud de 10 metros y una carga de rotura de 15.8 kg/mm².

25.

30.



27

237241

- Una composición de revestimiento magnético que tiene la siguiente composición: 100 partes en peso de cloroformo, 5 partes en peso de polipropileno amorfo y 15 partes en peso de Fe_2O_3 , es esparcida sobre las cintas así preparadas, mediante un esparcidor de cuchilla. Los varios componentes del revestimiento han sido homogenizados en un molino de bolas durante 12 horas. La cinta revestida es secada, bobinada en una bobina y montada en un registrador de cinta. La cinta proporciona una fiel reproducción de la voz y no se encuentra distorsión al trabajar sobre una amplia gama de temperatura (los ensayos han sido efectuados entre -10 y $60^{\circ}C$) con varias humedades o incluso después de inmersión en agua durante 15 días; además no se produce ninguna modificación elástica.
- 5.
- 10.
15. E J E M P L O 2.
- Se mezcla un polipropileno cristalino con una viscosidad intrínseca de 0.9, en 5% en peso de parafina, y la mezcla es homogeneizada durante media hora en un mezclador. La película obtenida extruyendo la masa homogénea es estirada longitudinalmente en agua a $90^{\circ}C$ con una relación de estiraje de 1:5.
- 20.
- Después de estabilización a $130^{\circ}C$, la película es cortada en cintas que tienen un espesor de 35 micras, un ancho de 6 mm, una longitud de 10 metros y una carga de rotura de 15.6 kg/mm^2 .
- 25.
- Se esparce sobre estas cintas una composición de revestimiento magnético preparada a partir de 100 partes en peso de cloroformo, 8 partes en peso de polipropileno amorfo con una viscosidad intrínseca de 0.29 y 30 partes en peso de Fe_2O_3 , mediante un esparcidor de cilindro. La composición de
- 30.



237241

revestimiento ha sido homogeneizada en un molino a bolas durante 12 horas. Después de secadas, las cintas son devanadas sobre una bobina y montadas en un registrador de cinta. Se obtiene una fiel reproducción de la voz.

5. EJEMPLO 3.

Se mezcla polipropileno cristalino que tiene una viscosidad intrínseca de 1.5 (determinada en tetrahidronaftaleno a 135°C) con Fe_2O_3 en la relación de 90 partes en peso de polipropileno a 10 partes en peso de Fe_2O_3 .

10. La masa fundida es extruída a través de un extrusor normal para dar una película que es estirada en agua a 90°C (con una relación de estiraje de 1:6), estabilizada a 130°C y cortada en forma de cintas de 30 micras de espesor, 6 mm de ancho y 10 m de largo.

15. Las cintas así preparadas son enrolladas sobre una bobina y montadas en un registrador de cinta. También en este caso se obtiene un fiel registro de la voz.

20. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se le concede. Podrá, pues, realizarse con los medios, tiempos y temperaturas más convenientes, así como con los porcentajes más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

25.

- 8 -

2

57

NOTA

237241

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana número 12.568 del 23 de Agosto de 1956.

5. 1. Procedimiento para la fabricación de un medio registrador magnético, caracterizado porque comprende el extruir una mezcla de un polímero cristalizabile de propileno y un polvo magnético para formar una cinta o filamento, y orientar por estiraje dicha cinta o filamento.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha mezcla contiene un plastificante para el polímero.
15. 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el revestir una cinta u otro elemento registrador con una capa de un polímero amorfo y sólido de propileno, que tiene distribuido en él un polvo magnético.
20. 4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento registrador es una cinta formada por un polímero cristalino y orientado por estiraje, de propileno.
25. 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque el polímero sólido y amorfo tiene una viscosidad intrínseca, medida en solución en tetrahidronaftaleno a 135°C, de 0.2 a 0.4, y el polímero amorfo, y el polvo magnético, son empleados en una relación de peso de 15:85 y 40:60.
6. 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones

237241



ciones 3 a 5, caracterizado porque el polímero amorfo es la única resina sintética presente en dicha capa.

5. 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque la capa es aplicada revistiendo el elemento registrador con una dispersión del polvo magnético en una composición adhesiva consistente en el polímero amorfo y sólido, y un disolvente para ella, y evaporando el disolvente.

10. 8. Procedimiento para la fabricación de un medio registrador magnético.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 22 de Agosto de 1957

15. MONTECATINI, Società Generale per
l'Industria Mineraria e Chimica y
KARL ZIEGLER

P.a.

JAIME ISERN

p. p.

Tr:mo
M:rm
N:mr