

"Metalisation Traitement  
Thermique".



188821

28 JUN. 1949

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

• •

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de RESE PAUL DELAPIAGE, de nacionalidad francesa, re-  
sidente en 15, rue Raymond, Paris, Francia, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE OBTENER SUPERFICIES LISAS DEL GENERO DE  
LAS QUE HAY QUE DAR ESPECIALMENTE A LOS COJINETES".-

El invento se refiere a los procedimientos de tra-  
tar ciertas piezas, en especial metálicas y particularmente  
para obtener superficies lisas; y se refiere más especialmen-  
te, entre estos procedimientos, a los destinados a obtener  
superficies de trabajo de los cojinetes u otras piezas de  
este género, en especial para los árboles de motores en los  
campos técnicos tales como la aviación y el automovilismo o  
en otros cualesquiera/.



188821

5 Tiene por objeto el invento, sobre todo, hacer dichos procedimientos tales que respondan mejor que hasta ahora a los diversos deseos de la práctica especialmente en cuanto a la sencillez de realización y el acabado de las operaciones.

10 Consiste principalmente (en cuanto a los procedimientos para realizar las superficies de trabajo de los cojinetes u otras piezas de este genero) en recurrir a una metalización por proyección, especialmente por medio de pistolas pulverizadoras del tipo de hilo; y más especialmente cuando se utilizan para la proyección por lo menos dos metales no miscibles, en recurrir a un hilo "compound", es decir de ánima de uno de dichos metales y ferre del otro (entendiéndose que este procedimiento se aplica en general a metalizar por proyección cualesquiera aleaciones, para cualquier aplicación distinta de la preparación de cojinetes).

20 Comprende, aparte esta disposición principal, algunas otras que se utilizan con preferencia al mismo tiempo y que se expondrán más explícitamente a continuación, en especial:

25 una segunda disposición (relativa a los procedimientos para dispersar una en otra dos fases diferentes, metálicas o no) que consiste en poner en práctica dichos procedimientos sobre un soporte animado de movimientos vibratorios de frecuencia elevada, especialmente utilizando la magnetostricción de hierro u otro metal, en unión con un dispositivo generador de ultrasonidos.



JUN. 1949

188821

Una tercera disposición que consiste en recurrir, antes de la operación de depositar el metal, la aleación en-  
tificación, etc. a un procedimiento o tratamiento para aumen-  
tar la adherencia sobre la superficie destinada a recibir di-  
5 cho depósito, procedimiento que utiliza, por ejemplo, una  
capa intermedia de un metal adecuado (especialmente cobre, en  
el caso de entificación de bronce o plomo).

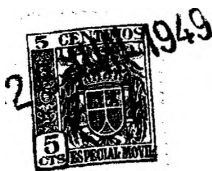
Una cuarta disposición consistente en someter las superficies después del depósito de metal, a un tratamiento  
10 térmico adecuado en una atmósfera que los protege contra las  
alteraciones.

Una quinta disposición consistente en utilizar, para la proyección o para cualesquiera aplicaciones, un hilo com-  
plejo que contenga por lo menos una materia, especialmente  
15 mineral, propia para oponerse a las alteraciones, oxidaciones  
etc. obteniéndose con preferencia dicho hilo por estirado o  
treñado.

Una sexta disposición consistente en incorporar grafito al metal o aleación a proyectar.

Una séptima disposición consistente en utilizar, en general, un procedimiento de trefilado, para incorporar  
uno a otro por lo menos dos metales miscibles o no, y esto,  
especialmente en el caso, en que, siendo miscibles los meta-  
20 les, su aleación no fuera trefilable (bronces de estaño, por  
ejemplo).

Una octava disposición que consiste en recurrir, para adaptar sobre una pieza (en especial un cojinete, una  
capa delgada de un metal o aleación, a un soporte intermedio



188821

hecho ventajosamente de una tela (metálica o no), que se impregna, en especial por proyección, de dicho metal e aleación.

5           Se refiere más especialmente el invento a ciertos modos de aplicación (en especial al que permite aplicarlo a los procedimientos para obtener superficies de trabajo de los cojinetes), así como a ciertos modos de realización de dichas disposiciones; y se refiere más particularmente aun, y esto a título de productos industriales nuevos a los órganos obtenidos con ayuda de los procedimientos del género en cuestión  
10           y que impidan la aplicación de las citadas disposiciones, a los elementos especiales propios para su establecimiento y a los conjuntos que contienen dichos órganos.

          Y de todos modos, el invento podrá ser bien comprendido mediante el complemento de descripción que sigue y los dibujos anexos, complemento y dibujos que sólo se dan, por supuesto, sobre todo a título de indicación.

          La figura 1 de los dibujos muestra, en perspectiva esquemática, un aparato para obtener superficies de trabajo de un cojinete, aparato construido según el invento.  
20

          Las figuras 2 y 3, finalmente, muestran en corte axial y transversal respectivamente, un conjunto de varios elementos concéntricos destinado a ser trefilado, todo ello según el invento.

25           Según el invento y más especialmente, según su modo de aplicación y los modos de realización de sus diversas partes a que parece que procede dar la preferencia, disponiendo por ejemplo de un cojinete o soporte del mismo 1, de cualquier



188821

metal adecuado del tipo de los utilizados para este género de órganos, y tratándose de hacer sus superficies de trabajo 2. se procede como sigue o de manera análoga.

5 se metaliza por proyección la pared de cojinete a revestir, utilizando al efecto uno de los procedimientos de metalización conocidos, en especial el consistente en utilizar una pistola metalizadora a la cual se lleva el metal en forma adecuada, con preferencia en forma de un hilo, para ser fundido por cualesquiera medios (por ejemplo del tipo 10 oxiacetilénico o eléctrico).

Y en cuanto a la materia de dicho hilo, se ha elegido en función de la naturaleza del revestimiento a obtener, por lo cual en especial se recurre;

15 bien a un sólo metal de base, como plomo, cobre rojo, aluminio, magnesio, con adición eventual de proporciones relativamente pequeñas de uno o más metales propios para modificar las propiedades mecánicas del cojinete;

20 bien a varios metales de base, en especial los mencionados más arriba eventualmente con adiciones como las citadas.

25 En este último caso, a que se hará referencia más especial a continuación; parece indicado recurrir a un hilo "compound", es decir, en el cual los metales están yuxtapuestos de manera continua, por ejemplo, con un núcleo de uno de los metales de base y por lo menos una vaina del otro metal. En la mayoría de los casos, los metales de base a proyectar serán no miscibles (plomo y cobre, plomo y aluminio, etc.), de manera que la disposición precedente permitirá, a pesar



2

949

188821

de esta falta de miscibilidad obtener hilos completamente homogéneos con obtención, en las superficies a recurrir, de un reparto constante de los metales mencionados. Además dicho hilo compound se obtendrá fácilmente por estirado, siempre que los metales sean trafilables.

Se recurre, por ejemplo, para tal hilo, a una lámina de plomo revestida de cualquier otro metal, por ejemplo el cobre o sus aleaciones, el aluminio o las suyas o bien el magnesio puro o las suyas etc.

La relación de los componentes del metal de aportación destinado a formar el cojinete será, se determinará en este caso, haciendo variar convenientemente el diámetro del ánima de plomo con relación al diámetro exterior debido pronto a utilizarse. Así por ejemplo, para una aleación de cobre y de plomo que deba contener 30 % de plomo, el diámetro del ánima interior de plomo sería del orden de 2,5 veces menor que el diámetro exterior del hilo, el cual, por supuesto, puede variar en amplios límites, por ejemplo, entre 50/100 de mm, y 200/100 de mm.

Conviene observar que, para evitar toda oxidación superficial del cojinete o del metal de aportación, convendrá utilizar como fluido para pulverizar el metal, no el aire, sino gas neutro, como el nitrógeno o el gas carbónico.

Para obtener el diámetro final deseado, se procede por ejemplo, por trafilado, es decir, partiendo de un teje formado por varias capas concéntricas de los metales elegidos y sometiéndolo a varios pases sucesivos de trafilado en aparatos adecuados de tipo conocido. Pero dicho se está

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

28 JUN



188821

que podrían utilizarse cualesquiera otros medios para obtener los hilos complejos de que se trata.

5 Además puede ser necesario, para conducir convenientemente la operación de metalización, enfriar durante ella el cojinete, para lo cual basta, por ejemplo, colocarlo en un aparato cambiador de calor que permita mantener la temperatura a un valor conocido y definido, lo bastante bajo para evitar las oxidaciones.

10 Con el mismo fin, se pueden disponer medios, en especial combinados con la pistola para permitir el barrido del cojinete por un mechero de gas reductor por ejemplo hidrógeno puesto a temperatura definida.

15 Se ha representado al efecto, en el dibujo, un bloque metálico hueco 3 atravesado por una circulación de agua 4-5 y dispuesto de manera que reciba en su parte superior, el cojinete 1.

20 Procediendo como se ha dicho y por regulaciones determinadas, puede obtenerse en la pared del cojinete una superficie de trabajo relativamente delgada (por ejemplo 5/10 de mm, como máximo y aun más) que tenga un grano homogéneo de 30 a 50 de dimensión media.

25 La adherencia de este depósito es perfecta, y por lo demás puede aumentarse con medios propios para poner la superficie a recubrir en un estado previo propio a la adherencia, por ejemplo galvanización, estañado, pulverización de aluminio puro, cepillo con la gratada, parkerización, arnado fino con arena o granalla de acero, etc.

Debe entenderse que la maniobra de la pistola puede



18 8821

ser manual o automática; especialmente se puede montar la pistola en un soporte fijo y dar al cojinete un movimiento adecuado durante la operación de proyección o proceder de modo inverso.

5 Finalmente, obtenido el depósito, convendrá en general aumentar su compacidad con herramientas adecuadas que ejerzan una presión determinada y trabajen a temperatura inferior a la de fusión del metal o las aleaciones de aportación, incluso trabajando en frío.

10 En cuanto a la presión a adoptar para dichas herramientas, se calculará por el conocimiento de la presión máxima que ha de soportar el cojinete. Así un cojinete de aviación podrá prensarse entre 200 y 300 kg. por  $\text{cm}^2$ .

15 Este paso de prensa puede hacerse antes del cepillado <sup>con gratada/</sup> de la superficie y después de impregnar el cojinete de un aceite de engrase adecuado.

20 Según otra disposición del invento, (que en caso se puede utilizar aisladamente, cuando se trate de mejorar la dispersión de por lo menos dos fases una en otra), se somete el cojinete, en el curso de la preparación de sus superficies de trabajo, a una acción vibratoria a frecuencia muy elevada, por ejemplo a frecuencia ultrasónica (especialmente del orden de 20.000 a 50.000 períodos).

25 Basta por ejemplo, al efecto, sostener el bloque metálico tal como 3 en una armadura 6, de níquel u otro metal, conectada de modo adecuado con un generador ultrasónico 7 de tipo conocido, de magnetostricción u otro sistema del mismo género.



188821

La acción de este sistema va a mejorar la dispersión del metal o metales utilizados para la proyección en el metal que constituye el soporte del cojinete.

5 Y e bien es bastante proceder como acaba de decirse, e bien se recurre además a ciertas disposiciones que van a describirse.

Según una de ellas, se realiza un tratamiento que tiende a aumentar la adherencia del metal o aleación antifricción de que se trate sobre la superficie a recubrir.

10 Al efecto, se puede practicar primero una limpieza conveniente de dicha superficie, por arenado, insuflación de aire comprimido, estañado, etc. Dicho se está que este tratamiento puede ponerse en práctica bien en la misma armazón del cojinete (sobre todo si es de acero dulce) bien en el metal antifricción que puede aún, quedar sobre éste, en el caso de un cojinete usado cuya superficie de antifricción puede estar profundamente rayada y aun parcialmente despegada o arrancada.

15 El estudio micrográfico muestra, por lo demás, que cuando se trata de un cojinete de bronce al plomo, la unión entre la armazón y el metal antifricción se hace exclusivamente por el cobre.

20 Interesa, pues, según otra disposición del invento, recubrir el cojinete, antes de la metalización propiamente dicha, de una sub-capa de un metal adecuado que favorezca la adherencia, esto es, en el caso de que se trata, una capa de cobre o de una aleación adecuada, (por ejemplo una capa de 25 1/100 a 1/10 mm, de bronce al estaño con 6 % de estaño, en particular en el caso de nueva carga de un cojinete al bronce



289 1949

18 8821

y pleno). El depósito de esta primera capa se hará, con preferencia también por metalización y será seguido, inmediatamente después o más tarde, por el depósito de la capa de metal e aleación de antifricción propiamente dicha.

5 Según otra disposición, es ventajoso someter el cojinete, una vez cargado a un tratamiento a temperatura elevada, con preferencia por encima de 700°, en una atmósfera convenientemente reductora e en un medio desoxidante (en especial en anhídrido bórico) tratamiento que puede realizarse por ejemplo:

10 bien durante algunos minutos, con enfriamiento rápido de inmediatamente después a la temperatura ordinaria, en especial por temple en agua fría pura e con productos entioxidantes e reductoras;

15 bien calentando durante algunas horas, con enfriamiento lento en la atmósfera reductora hasta la temperatura ordinaria y subsiguiente inmersión en un baño de aceite apropiado si se trabaja continuamente.

20 Tal procedimiento permite, según muestra el examen micrográfico, asegurar una continuidad absoluta, en un cojinete que se acaba de recargar, entre la capa de antifricción que se acaba de proyectar y la antigua.

25 Además es económico, porque permite volver a utilizar armazones elaborados a costa, y por tanto caros, que hasta ahora se perdían.

Según otra disposición del invento relativa al caso en que se emplee un hilo compound complejo (disposición que puede utilizarse aisladamente es decir, cualesquiera que sean



28 JUN 1919

18 8821

5 las aplicaciones de tal hilo, que el invento se propone, pues, proteger en sí mismo) se introduce en el ánima del hilo (o en una de las capas concéntricas) un producto que contribuye a mejorar las propiedades de la aleación antifricción, especialmente un desoxidante; así puede asegurarse, después de la pulverización, un reparto homogéneo de dicho producto, de manera que los granos obtenidos estén totalmente libres de óxido.

10 Por supuesto, el profesional podrá imaginar muchas formas de realización de esta disposición, pero nos contentaremos con indicar a continuación diversos tipos de aleaciones a título de ejemplos.

15 En una primera forma de realización, se utilizará por ejemplo, un hilo de metales puros como cobre, hierro, aluminio, plata, con una ánima de fundente destinada a solubilizar los correspondientes óxidos. Este fundente puede estar constituido, entre otros productos, por anhídrido bórico puro o con adición de permanganato del metal correspondiente, o bien por fluoruros alcalinos simples o dobles, como la criolita. También se puede añadir eventualmente una plastificante combustible, por ejemplo, a base de estearina o de celulosa, o productos de polimerización.

20 Según otra forma de realización, relativa a un hilo compuesto que contenga plomo, se recurre a un hilo de este género cuya ánima es, no de plomo fundido puro, sino de una mezcla de plomo pulverizado o, mejor aun reducido a virutas muy finas (empapadas o no en un vestigio de aceite o de alcohol) y de un fundente como el arriba citado. Este último se representará por ejemplo, de 0,5 a 10 % del peso total del hilo.



N. 1949

18 8821 18

El plomo en virutas finas puede contener estaño o cobre finamente dividido (0,5 a 2 % por ejemplo), cuando estos cuerpos adicionales pueden mejorar la mojabilidad del metal de base (cobre, aluminio, plata) y del plomo.

5

Según otra forma de realización, que se ve en las figuras 2 y 3, se hace por ejemplo un hilo compound con una ánima de fundente con varios elementos concéntricos como los representados en el dibujo, constituyendo todo un bloque que luego se puede reducir al diámetro final deseado por pasos sucesivos al través de hileras adecuadas.

10

Suponiendo que estas diferentes capas sean, de fuera a dentro, de cobre 10, plomo 20 y fundente 30, se procede, por ejemplo de tal manera que:

15

La capa de cobre sea un tubo exterior de este metal (cobre rojo por ejemplo).

El ánima del fundente 30 esté introducida en un tubo 40 situado dentro del primero y de paredes relativamente delgadas.

20

Y finalmente el plomo 20 se introduzca, por ejemplo colado, en el espacio anular que separa los dos tubos citados y cerrado en su parte inferior por un tapón 60. Así preparado el conjunto, se cierra en su parte superior, por ejemplo por deformación, en 50, después de lo cual se puede introducir en la hilera.

25

Las relaciones de los diámetros de las diversas capas se calculan, por supuesto, de modo que permitan obtener, en la fusión y la pulverización, la composición deseada.

Muestra la práctica que se obtiene fácilmente, para



2 1949

188821

8821

tiende de un diámetro exterior .d. de, por ejemplo, 8 cm, un diámetro final, después del trefilado, del orden de 4 mm, y aun menos.

5 Otra forma de realización consiste en incorporar al hilo bimetálico grafito en hojuelas microscópicas e ovoidales. Así se obtienen productos de antifricción porosos y autolubrificantes. Los contenidos de grafito serán, por ejemplo, de 1 a 20 % del peso del hilo compuesto.

10 Según otra forma de realización en relación con el plomo antimoniado, se toman hilos compuestos dispuestos del modo siguiente. Se recordará primero que es imposible trefilar el plomo antimoniado a 8 %, lo mismo que el régulo clásico para cojinetes, cuya composición es, por ejemplo, de:

15	Plomo	84	e plomo	81
	Antimonio	16	e antimonio	17
			cobre	2

20 En efecto, la presencia de antimonio aumenta las dificultades de trefilado en función de su contenido. Se remedia este inconveniente haciendo hilos compuestos cuyo cuerpo es de plomo puro o aleado con estaño y cuya ánima es antimonio pulverulento puro o con adición de cobre o plomo, así como de fundente desoxidante y de plastificante si es preciso.

25 Puede hacerse la misma observación en cuanto a la preparación de un bronce al estaño con contenidos de este último del orden de 30 %. Se sabe, en efecto, que una aleación de este género, no es trefilable. Por el contrario, el trefilado es posible si se parte de un tubo de cobre rojo relativamente grueso en cuyo interior se introduce o funde estaño



18 8821

pare, intrpduciéndose el conjunto en los aparatos de trefila-  
do, como se dice arriba.

5 El invento se extiende además a otra disposición  
(que puede aplicarse en general a obtener capas delgadas de  
un metal) según la cual se recurre, para depositar dicha capa,  
a un soporte intermediario relativamente delgado y con pre-  
ferencia flexible, en especial a una tela metálica. Se sabe,  
en efecto, que la adherencia del metal antifricción a su so-  
10 porte debe ser siempre suficiente para resistir el arranca-  
miento; pero, por otra parte, los esfuerzos de arrancamiento  
a que está sometido el metal antifricción pueden ser notable-  
mente desemejantes en su valor absoluto y naturaleza, según  
las aplicaciones. Así es que hay gran diferencia entre un  
cojinete de motor eléctrica y uno de motor diesel (caracteri-  
zándose este por choques violentos y repetidos).

15 La citada disposición permitirá obtener, en cada  
case, una superficie de antifricción adecuada al uso a que  
se la destina, siendo su montaje en el cojinete de lo más  
sencillos, y pudiendo tener lugar, especialmente, por solda-  
20 dura o encolado conveniente del soporte flexible previamente  
tratado.

Conviene decir que el depósito del metal antifric-  
ción sobre este soporte, se hará con preferencia por proyec-  
ción, como se ha dicho, y la presencia de los salientes ase-  
25 gura el enganche mecánico del bimetálico proyectado, para obte-  
ner un conjunto muy homogéneo.

Ventajosamente se procederá a un tratamiento térmico  
para aumentar aún esta homogeneidad y asegurar al conjunto



una flexibilidad y deformabilidad suficientes para permitir la colocación de la soldadura.

A título de ejemplo, se podrá depositar un bronce al plomo con 20 % de éste sobre una tela fina de bronce al estaño con 6 % de estaño o de cobre rojo puro (roseta). La urdimbre y la trama de esta tela pueden tejerse de modo que ofrezcan asperezas favorables al enganche del bimetalo, por un lado, y por otro al enganche de la soldadura, metálica o no.

Por lo demás, es de notar que el tejido o enrejado que sirve de soporte puede ser no metálico y especialmente estar constituido por una materia plástica e hasta por una materia fácilmente destructible, tal como papel, yute, tejido textil impregnado o no, etc. En este último caso, el tratamiento térmico subsiguiente al depósito del metal podría asegurar la destrucción del soporte, para dar lugar, finalmente, a una capa que no contenga más que el metal en tirricción sólo.

En vista de lo cual, cualquiera que sea la forma de realización adoptada, se pueden formar superficies de trabajo de cojinete que tienen muchas ventajas sobre las obtenidas por los procedimientos usuales, por ejemplo:

mayer homogeneidad física

precio de fabricación más reducido.

y la posibilidad de suprimir todo control de adherencia por rayos X u otro método habitual, este en vista de lo perfecto de la homogeneidad obtenida.

Como es natural, y como por lo demás resulta ya de



1949

18 8821

5 lo que precede, el invento no se limita al modo de aplicación ni a las formas de realización de sus diversas partes que se han mencionado más especialmente; por el contrario abarca todas las variantes, en especial aquellas en que se utilicen los hilos complejos especificados más arriba y en especial obtenidos por trefilado para cualesquiera aplicaciones que no sean las relativas más especialmente a los cojinetes.

\* N O T A \*

10 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada que se presenten para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, por DIEZ años, son los siguientes;

15 1.- Un procedimiento para obtener sobre una superficie de soporte, revestimientos constituidos por una verdadera aleación de los metales que no pueden formarse por los medios habituales de fusión simultánea y de enfriamiento, por ejemplo, cobre y plomo, hierro y plomo, aluminio y plomo y metales análogos; procedimiento consistente en fundir un elemento metálico complejo que contiene lado a lado los metales  
20 a alear, en poner inmediatamente el producto fundido a temperatura muy elevada, por ejemplo del orden de la desarrollada por la llama de un soplete oxiacetilénico, y en proyectar el producto así recalentado, por medio de un chorro a presión, sobre la superficie a revestir.



18 8821

2r.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1r en el cual se utiliza, como elemento metálico complejo, un hilo compound, eventualmente estirado o trefilado que tiene capas sucesivas de los metales a alejar, por ejemplo una  
5 ánima de un metal y una envoltura exterior de otro.

3r.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 2r en el cual el hilo compound contiene además por lo menos una materia que constituye un fundente o puede oponerse a las alteraciones posteriores de los metales componentes o de la aleación a formar.  
10

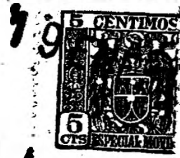
4r.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la proyección del producto recalentado, se hace mediante un chorro de gas a presión.  
15

5r.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 4r en el cual la fusión, el recalentamiento y la proyección del elemento metálico complejo se hacen por medio de una pistola de metalización.

6r.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual se enfría el soporte a recubrir, por ejemplo, mediante una circulación de líquido en contacto con el soporte.  
20

7r.- Un procedimiento según se reivindica en una cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el soporte a revestir se somete durante la operación de revestimiento por proyección a vibraciones de frecuencia muy alta.  
25

8r.- Un procedimiento según se reivindica en una cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el revestimiento.



**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

**18 882 1**

después de la proyección sobre la superficie del soporte se somete a compresión.

5 9º.- Un procedimiento según se reivindica en uno cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la superficie de soporte se somete, después del revestimiento, a un tratamiento térmico por calentamiento a temperatura inferior a la de fusión de la aleación de revestimiento, y con preferencia, inferior a la de fusión del componente de la aleación cuyo punto de fusión sea menos elevado.

10 10º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 9º en el cual el tratamiento térmico se realiza en atmósfera no oxidante y ventajosamente reductora.

15 11º.- Un procedimiento según se reivindica en uno cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la superficie del soporte a revestir se trata previamente para aumentar la adherencia del revestimiento.

20 12º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 11º en el cual la superficie del soporte a revestir se recubre previamente de una capa intermedia por proyección de un metal o aleación.

13º.- Un procedimiento según se reivindica en uno cualquiera de los puntos anteriores en el cual el soporte a revestir es una tela metálica.

25 14º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 13º, caracterizado porque la tela metálica revestida se calienta y comprime en contacto con un soporte principal.

15º.- Un procedimiento de obtener, en una superficie de soporte, revestimientos constituidos por una aleación verda-



18 8821

dera de dos metales que no pueden formarla por los medios habituales de fusión simultánea y enfriamiento, virtualmente como arriba se describe.

5 162.- Un procedimiento de obtener superficies lisas del genero de las que hay que dar especialmente a los cogñates.

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.

10 Entre líneas "con gratada", Vale.

Esta Memoria consta de diez y nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

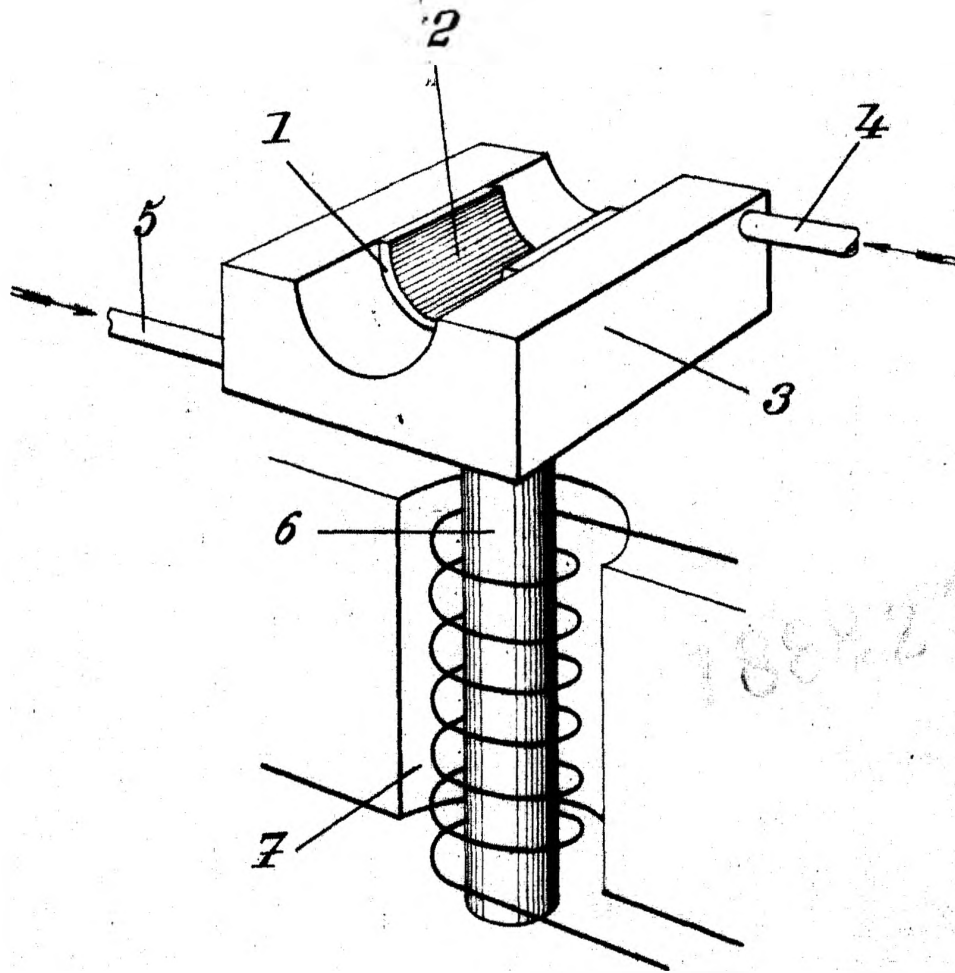
P. A.

Alberto de Eizaburu  
Por Poder

18 8821



*Fig. 1.*



P. A.  
Alberto de Elizaburu  
*[Signature]*

Fig.2

18 882 1

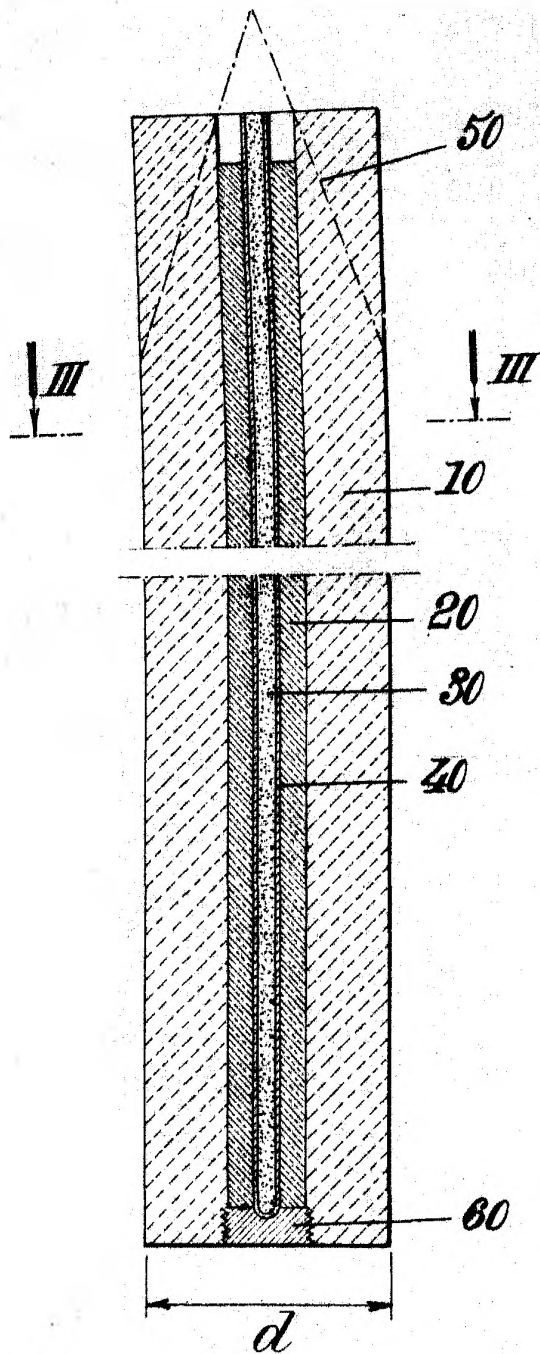
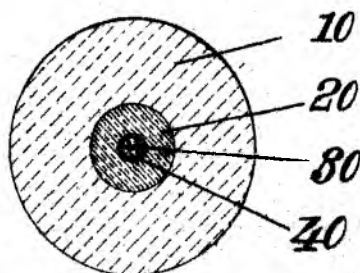


Fig.3



P. A.  
Alberto de Elizaburu  
F. A. M.