



224825

224825

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de Mr. Alfred PITNER y SOCIETE ANONYME DES ROULE-
MENTS A AIGUILLES.

con domicilio en 133-137 Boulevard National RUEIL-MALMAISON
(Seine et Oise) Francia.
de nacionalidad Francesa.

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RODAMIENTOS O COJINETES"

de la que es inventor, Mr. Alfred PITNER.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada
en Francia el 5 de Noviembre de 1.954 bajo el número
679.153.



224825

En los rodamientos o cojinetes con elementos de rodadura cilíndricos, en general, y en particular en los rodamientos que incluyen elementos móviles en forma de cilindros cuyo diámetro es solamente una fracción de la longitud del elemento, y más especialmente en los rodamientos o cojinetes de agujas, las capacidades de carga son tales que, en el caso de que el soporte del rodamiento, árbol o eje, en el que el rodamiento ha de usarse, no ofrezca las 5 cualidades precisas para su funcionamiento, tales como la dureza o el terminado necesarios, ha de montarse en este soporte un anillo interior de acero, 10 maiciza, portadora del camino interior de rodadura.

Para tener en cuenta las exigencias de la técnica actual, es conveniente que un rodamiento de esta naturaleza tenga una dimensión radial lo más pequeña posible y, por consiguiente, que este anillo interior de rodadura sea, a su vez, de un espesor reducido en grado máximo. 15

Este invento tiene precisamente por objeto la obtención de rodamientos dotados de un anillo interior de espesor inferior al de los anillos hasta ahora disponibles. 20

De acuerdo con este invento, un rodamiento con elementos de rodadura cilíndricos, cuyo diámetro es solamente una fracción de la longitud de los mismos, y en especial un rodamiento de agujas, cuyo anillo interior de rodadura está constituido por un manguito de acero encajado en su soporte, se caracteriza por 25 el hecho de que este manguito comprende partes dis- 30

- 3 -



1-3 M

224825

tintas, una de las cuales, por lo menos es circular y forma el camino interior de rodadura, y otra, por lo menos, se fija directamente y por encasquillado, en su soporte.

5 En un rodamiento de esta naturaleza, se dispone por lo menos una parte del manguito, portadora del camino de rodadura, con un calibre interior de una diámetro superior al de la parte de encasquillado o acoplamiento del manguito en su soporte.

10 El manguito de rodadura que acaba de describirse, puede estar formado por:

a) una chapa moldeada en frio, o bien

15 b) una parte o pedazo de tubo de acero estirado en frio, recortado a la longitud deseada y preparado con diámetros distintos en sus diversas fracciones longitudinales.

Un rodamiento de acuerdo con este invento, puede también estar dotado de, por lo menos, una de las características siguientes:

20 a) cualesquier partes del manguito usadas como camino de rodadura, tienen una dureza superior a la de cuantas partes se empleen para el encasquillado o acoplamiento del manguito en su soporte; esta dureza superior de todas las partes del manguito usadas como caminos de rodadura, puede obtenerse por
25 cualquier tratamiento de endurecimiento conocido.

b) entre, por lo menos una parte endurecida que sirva de camino de rodadura y una parte utilizada para el encasquillado del manguito en su soporte, existe
30 una parte de dureza inferior a la empleada como



224825

camino de rodadura.

5 c) por lo menos una parte del manguito, usada como camino de rodadura, se ha preparado con un diámetro superior a la parte restante de este manguito, por un procedimiento de temple local que produzca su ampliación diametral.

d) en el manguito, las partes que forman el camino de rodadura y las que sirven para su acoplamiento, tienen espesores sensiblemente iguales.

10 e) entre, por lo menos, una parte del manguito que sirva de camino de rodadura, y una parte del mismo que sirva para su encasquillado en su soporte, existe una parte de espesor inferior al de cada una de estas dos partes adyacentes.

15 f) en el caso de un rodamiento de agujas, la pared de la parte del manguito que sirve de camino interior de rodadura, tiene un espesor inferior al diámetro de las agujas,

20 g) el anillo exterior del rodamiento, utilizado conjuntamente con el anillo interior, se dispone de acero de espesor análogo al de éste último anillo.

25 h) el manguito contiene, por lo menos, una parte que sirve de camino de rodadura dispuesta entre dos partes utilizadas para su acoplamiento en su soporte,

i) una parte del manguito, utilizada como camino de rodadura, está situada en un extremo, o en voladizo, con respecto a otra parte utilizada para su acoplamiento en su soporte.

30 j) el manguito tiene varias partes que forman



224825

presión menor que la de la parte del manguito que sirve para el encasquillado.

5 n) la parte exterior del manguito, utilizada como camino de rodadura, tiene una superficie convexa dirigida hacia los elementos cilíndricos de rodadura,

10 o) en un rodamiento de acuerdo con el descrito en m), las partes del camino de rodadura adyacentes a su parte media, y que tienen diámetros interior y exterior inferiores a los de esta parte media, se aprietan en el soporte del manguito,

15 p) por lo menos una parte del manguito, que sirve para su acoplamiento en su soporte, está preparada con diámetros del taladro o conducto interior que varían en el contorno circunferencial y solo una parte de los cuales es menor que los taladros o conductos de la parte que lleva camino de rodadura.

20 Finalmente, este invento abarca todo dispositivo mecánica que contenga un rodamiento de acuerdo con alguno de los anteriormente descritos.

25 Los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos y que en modo alguno limitan el alcance de este invento, representan diversos manguitos para rodamientos de elementos cilíndricos dispuestos de acuerdo con los principios antes citados.

En estos dibujos:

30 La fig. 1 es un corte longitudinal axial de un primer manguito para rodamiento de acuerdo con este invento;

- 7 -



224825

La fig. 2 en corte análogo, muestra el mismo manguito montado en su soporte;

La fig. 3 es un corte longitudinal axil de un manguito similar al anterior;

5 La fig. 4 es un corte longitudinal axil de un manguito cuyo camino de rodadura está en un extremo o en voladizo;

La fig. 5 es un corte longitudinal axil de una variante de los manguitos de las figs. 1'a 3;

10 La fig. 6 es un corte longitudinal axil de otro manguito;

La fig. 7 es un corte transversal, por la línea VII-VII, del manguito de la fig. 6.

15 La fig. 8 es un corte transversal, por la línea VIII-VIII, del manguito de la fig. 6;

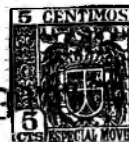
La fig. 9 es un corte longitudinal axil de un rodamiento completo;

20 La fig. 10 es un corte longitudinal axil de un rodamiento de camino interior de rodadura convexo hacia las agujas; y

La fig. 11 es un corte longitudinal axil de un manguito con dos caminos de rodadura,

En todas las figuras, los números de referencia iguales indican los mismos elementos.

25 En la fig. 1, el anillo interior de rodadura representado, está constituido por un manguito que se ha obtenido por moldeo en frio de una chapa de acero, o bien por corte a la longitud deseada de un tubo de acero estirado en frio; la sección o pedazo de tubo
30 así obtenida, se amolda a continuación a diámetros



224825

diferentes; este manguito puede obtenerse también de cualquier otro modo.

5 La parte media 2 de este manguito lleva el camino de rodadura de un diámetro d^1 superior al diámetro d^2 de las partes adyacentes 3, 3 utilizadas para el acoplamiento; estas partes 3, 3 destinadas a mantener el manguito, por encasquillado directo, en su soporte, en este caso el árbol a , se aprietan en el mismo.

10 Además, la cara exterior de esta parte 2 del manguito, utilizada como camino de rodadura, ha recibido una dureza superior a la de las partes 3, 3 que sirven para el acoplamiento del manguito mencionado.

15 En la fig. 2, el manguito de la fig. 1 se representa montado en su soporte (árbol a) cuyo diámetro es superior al diámetro d^2 en una cantidad suficiente para asegurar una presión eficaz de este manguito en este árbol, por encasquillado del primero en el segundo; el camino de rodadura 2 del manguito 1 está situado entre las dos parte 3, 3 que sirven para la sujeción.

20 En estas figs. 1 y 2, el manguito 1 tiene un espesor sensiblemente uniforme, tanto en su parte 2 que forma camino de rodadura, como en sus partes 3, 3 que sirven para el encasquillado; estos dos espesores son prácticamente iguales.

25 De acuerdo con este invento, es posible regular las durezas y maleabilidades de las distintas partes del manguito, de tal modo que, al encasquillar el man-

30



- 9 -

224825

guito en su soporte, la parte 2 de este manguito que lleva el camino de rodadura no se dilate o lo haga tan solo en una proporción muy inferior a la de las partes 3, 3 que sirven para el acoplamiento del manguito en su soporte.

De acuerdo con el invento, es también posible dar al endurecimiento del camino de rodadura y a la dureza menor de las partes que sirven para el encasquillado, valores tales que la resistencia a la deformación de la parte endurecida que lleva el camino de rodadura convierta a esta última parte en prácticamente insensible a las deformaciones de las partes que sirven para el encasquillado.

En el manguito representado en la fig. 3, la parte media 2 que forma el camino interior de rodadura, tiene una dureza elevada, y está separada de las partes extremas 3, 3 por partes indicadas por líneas de puntos 4, 4 cuya dureza es inferior, mientras que las partes extremas 3, 3 tienen una dureza escogida según el papel que hayan de desempeñar, para asegurar la conservación o permanencia del manguito en su soporte, por encasquillado.

En las figuras anteriores, la parte 2 del manguito que forma camino de rodadura, está dispuesta entre las partes 3, 3 que sirven para su fijación en su soporte, debiendo tenerse presente que, como se indicó, esta parte 2 que forma camino de rodadura, cuando es conveniente o necesario, puede montarse en el extremo o en voladizo en una parte de encasquillado 3, como representa la fig. 4.



224825

En las figs. 1 á 3, además, el manguito tiene un espesor prácticamente uniforme, tanto en la parte 2 que forma camino de rodadura, como en sus partes 3, 3 que sirven para el encasquillado.

5 En la fig. 5, por el contrario, la parte 2 del manguito que sirve de camino de rodadura, está separada de sus partes adyacentes 3, 3 por partes 5, 5 de espesor reducido.

Esta conformación especial del manguito refuerza la insensibilidad del camino de rodadura 2 a las deformaciones de las partes 3, 3 al encasquillarlas.

10 En la fig. 6 el manguito 1 tiene una parte media 2 de diámetro d^1 , que sirve de camino de rodadura, situada entre dos partes 3, 3 de diámetros menores; en este caso, como indica el corte transversal (fig.7), por el plano VII-VII, de la fig. 6, una de estas partes 3 tiene ondulaciones cuyo diámetro menor d^2 , es inferior al diámetro d^1 ; como indica el corte transversal (fig. 8) de la fig, 6 por el plano VIII-VIII, la otra parte 3 de diámetro d^2 inferior a d^1 , no está formada por una superficie continua, sino que es discontinua, por ejemplo, por tener escotaduras longitudinales 6 practicadas en el manguito para aumentar la elasticidad de estas partes extremas del mismo.

25 En el rodamiento o cojinete completo representado en la fig. 9 en corte longitudinal, las agujas 7, 7 tienen un diámetro ϕ apreciablemente superior al espesor e^1 del manguito 1 que forma el anillo interior del rodamiento, y el anillo exterior 8 del co-



224825⁻³

jinete, constituido por chapa embutida, tiene un espesor e^2 que es sensiblemente igual al del anillo interior 1.

5 En la fig. 10, el camino de rodadura 2 del anillo 1 es convexo hacia las agujas 7, 7.

En la fig. 11, el manguito 1 está preparado con dos caminos de rodadura 2, 2, separados uno de otro por una zona 3 de diámetro inferior y similar al diámetro de las dos zonas extremas 3, 3.

10 Finalmente, este invento abarca también todo dispositivo mecánico que contenga por lo menos, un rodamiento o cojinete de acuerdo con los anteriormente definidos y descritos.

N O T A

15 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención, en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Francia el 5 de Noviembre de 1.954, bajo el nº 679.153, los puntos siguientes.

20 1.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes de elementos de rodadura cilindricos, cuyo diámetro es solamente una fracción de la longitud de los mismos y, en particular, rodamientos de agujas, cuyo anillo interior de rodadura está constituido por un manguito de acero, encajado en su soporte, rodamiento que se caracteriza por el hecho de que este manguito, de una pieza, tiene partes distintas, una de las cuales, por lo menos, es circular y forma camino de herradura, y otra, por lo me-

25

30



224825

nos, se fija directamente y por encaquillado en su soporte.

5 2.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que por lo menos una parte del manguito, portadora del camino de rodadura, está preparada con un conducto o taladro de un diámetro superior al del diámetro inferior de acoplamiento del manguito en su soporte.

10 3.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el manguito constitutivo del camino interior del rodamiento y de la parte encaquillada a viva fuerza en su soporte, está
15 constituido por una chapa moldeada en frío.

4.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el manguito que presenta las partes antes enumeradas está constituido
20 por un tubo de acero estirado en frío, cortado a la longitud deseada y conformado con diámetros distintos en sus diversas fracciones longitudinales.

5.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 4, caracterizados por el hecho de que cualquiera de las partes del manguito empleadas como camino de rodadura,
25 es una parte endurecida y cuya dureza es superior a la de cualquiera de las partes utilizadas para el encaquillado del manguito en su soporte.

30 6.- Perfeccionamientos en los rodamientos o



224825

cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizados por el hecho de que entre por lo menos una parte endurecida que sirve de camino de rodadura, y una parte utilizada para el encasquillado del manguito en su soporte, existe una parte de dureza inferior a la utilizada como camino de rodadura.

7.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que por lo menos una parte del manguito, utilizada como camino de rodadura, ha recibido un diámetro superior a la parte restante de este manguito, por un procedimiento de temple local que produzca su extensión diametral.

8.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizados por el hecho de que, en el manguito, las partes que forman camino de rodadura y las que sirven para su encasquillado, tienen espesores prácticamente iguales.

9.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que, entre por lo menos una parte del manguito que sirve de camino de rodadura y una parte de este manguito que sirve para su encasquillado en su soporte, existe una parte de espesor inferior al de cualquiera de estas dos partes adyacentes.

10.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizados por el hecho de que, en el caso de un roda-



224825

miento o cojinete de agujas, la pared del camino de rodadura interior tiene un espesor inferior al diámetro de las agujas.

5 11.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizado por el hecho de que el anillo exterior del rodamiento o cojinete, empleado conjuntamente con el anillo interior, es de acero y de espesor análogo al de este anillo interior.

10 12.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 11, caracterizados por el hecho de que el manguito comprende, por lo menos, una parte que sirve de camino de rodadura, dispuesta entre dos partes utilizadas para su encaquillado en su soporte.

15 13.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 11, caracterizados por el hecho de que el manguito comprende una parte utilizada como camino de rodadura y situada en el extremo o en voladizo con respecto a otra parte empleada para su encaquillado en su soporte.

20 14.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 12, caracterizados por el hecho de que el manguito comprende varias partes que forman camino de rodadura y otras varias utilizadas para su encaquillado en su soporte.

25 15.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 14, carac-

30

15



224825

terizados por el hecho de que, por lo menos una parte del manguito que sirve para la fijación en su soporte, está preparada con un taladro o conducto continuo en el sentido circunferencial.

5 16.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 14, caracterizados por el hecho de que, por lo menos una parte del manguito que sirve para su fijación en su soporte, está preparada con un taladro o conducto diseo
10 continuo en el sentido circunferencial.

15 17.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 16, caracterizados por el hecho de que, por lo menos una parte del manguito que lleva camino de rodadura, antes de su encaquillado en su soporte, se prepara con un taladro o conducto de un diámetro superior al de por lo menos una parte del manguito que sirva para el encaquillado y luego, una vez montada en su soporte, esta última parte del manguito se fija apretadamente en este soporte, mientras que el volúmen hueco existente entre la parte antes citada de mayor diámetro y el soporte se rellena eventualmente con una substancia, plástica por ejemplo, para reducir la deformación del manguito sometido a carga.

20 18.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 16, caracterizados por el hecho de que, por lo menos una parte del manguito que lleva camino de rodadura, antes de su encaquillado en su soporte, se prepara
25 con un taladro o conducto de un diámetro ligeramen-
30



224825

te superior al de la parte del manguito que sirve para el encasquillado, y la diferencia entre los dos diámetros es tal que, una vez montada en su soporte, la parte antes mencionada del manguito que sirve de camino de rodadura está en contacto con el soporte con una compresión inferior a la de la parte del manguito que sirve para el encasquillado.

19.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según las reivindicaciones 1 á 18, caracterizados por el hecho de que la parte exterior del manguito utilizado como camino de rodadura presenta una superficie convexa dirigida hacia los elementos cilíndricos de rodadura.

20.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según la reivindicación 19, caracterizados por el hecho de que las partes del camino de rodadura adyacentes a su parte media y que tienen diámetros interior y exterior inferiores a los de ésta parte media, se comprimen en el soporte del manguito.

21.- Perfeccionamientos en los rodamientos o cojinetes, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que por lo menos una parte del manguito que sirve para su encasquillado en su soporte, está preparada con diámetros del conducto o taladro interior que varían en el contorno circunferencial del cual, por ejemplo, solamente una parte es mas pequeña que los conductos interiores de la parte que lleva el camino de rodadura.



224825

22.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RODAMIENTOS
O COJINETES.

5 Todo conforme se describe en la memoria que
antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en
los planos unidos a ella y se reivindica en su
Nota.

Esta memoria consta de diez y siete hojas fo-
liadas y escritas a máquina por una sola cara y
dos dos hojas de planos.

Msdrid, 3 Noviembre. de 1.955
Alfred Pitner et Sociéte Anonyme des
Roulements à Aiguilles.

P. A.
ERNESTO BOTELLA MONTOYA
P. E.

Fig. 1

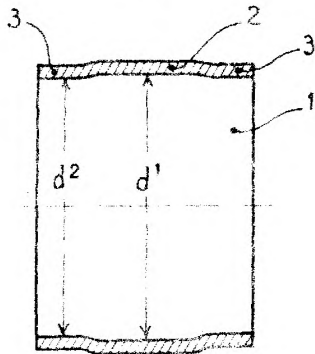
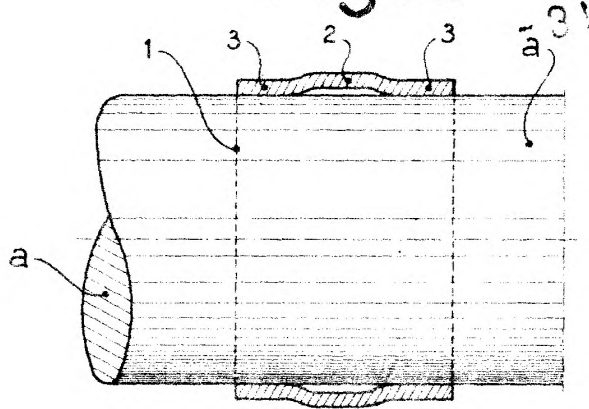


Fig. 2



224825

Fig. 3

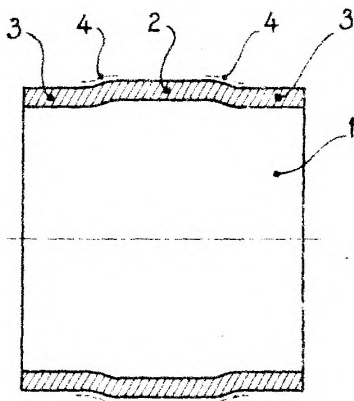


Fig. 4

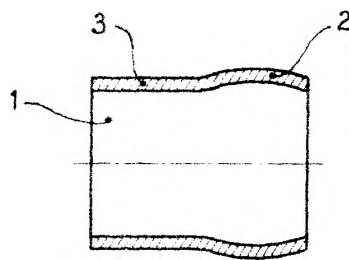
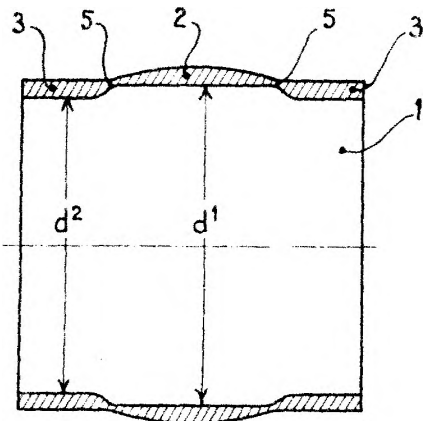


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

Madrid (1) 1901 de 19

F. R.

GENERIC SYSTEM MONTOYA

Manuel



Fig.6

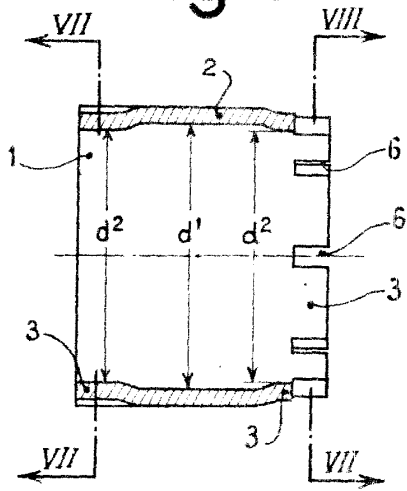
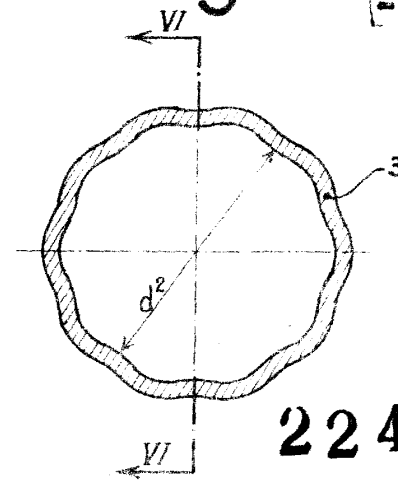


Fig.7



224825

Fig.8

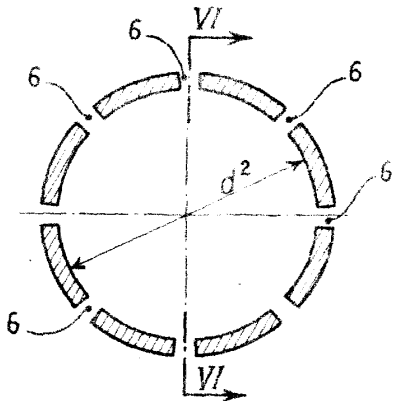


Fig.9

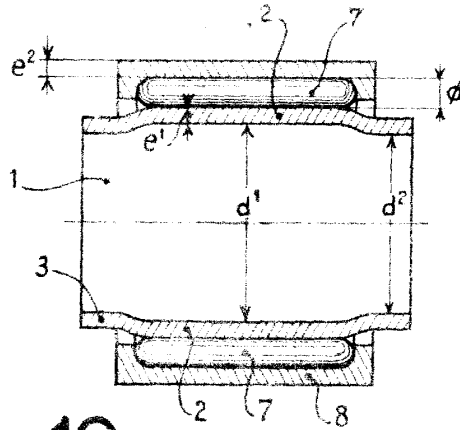


Fig.10

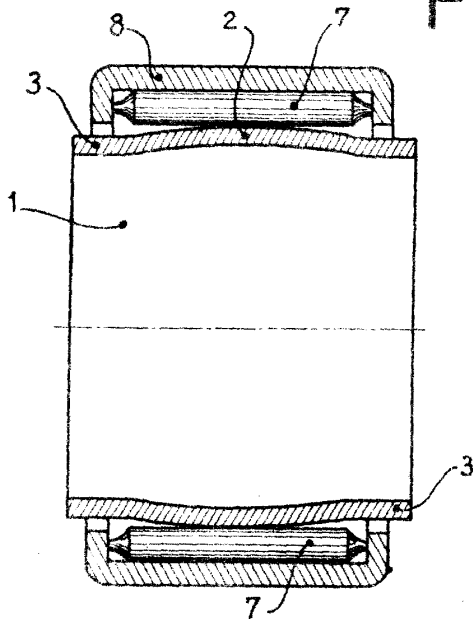
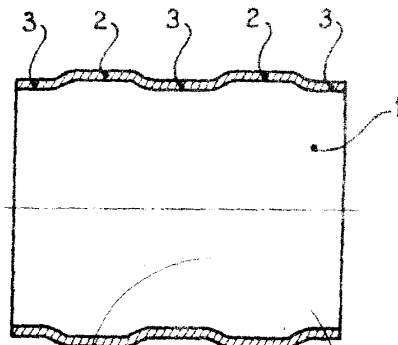


Fig.11



ESCALA VARIABLE

Madrid de 1955 de 19

P. A.