

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES

11

21

22

NUMERO

238.256

FECHA DE PRESENTACION

22-9-1978

Y

238256

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

32 FECHA

33 PAIS

77-36295 (parcial)

2-12-1977

Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

64 TITULO DE LA INVENCIÓN

"COLLARIN O ABRAZADERA DE APRIETO"

71 SOLICITANTE (S)

ETABLISSEMENTS CAILLAU

(France No. 77-36295)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

4 rue Béranger, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT, Francia

72 INVENTOR (ES)

Rémy Bernede

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD-3.397)

jga

La presente invención se refiere, de modo general, a las abrazaderas o collarines de aprieto, del tipo que lleva una banda, principalmente metálica, provista hacia un extremo de hendiduras, muescas u otros perfilados, y que lleva hacia su otro extremo, un soporte en forma de estribo o de caja en la que pivota un tornillo, dispuesto tangencialmente a la abrazadera, y cuyos filetes engranan con las hendiduras, muescas u otros perfilados de la banda, para provocar el aprieto de la abrazadera alrededor de un tubo, de un conducto, o de otro objeto. La invención afecta más específicamente a las abrazaderas de este tipo susceptibles de proporcionar un esfuerzo de aprieto importante.

Es sabido que, para mejorar el aprieto y principalmente para poder aumentar la potencia de aprieto de una abrazadera, hay que tratar de que todos los filetes del tornillo engranen con los perfilados, hendiduras, etc..... previstos en la banda. Se han propuesto diversas soluciones para lograr este resultado, principalmente utilizando una caja de fondo plano, pero este problema no es el único que debe resolverse para que pueda ejercerse eficazmente un par de aprieto elevado sobre la abrazadera.

En efecto, se ha comprobado que, en las abrazaderas conocidas, existe un par de basculamiento ligado a los esfuerzos originados en los dos extremos de la banda de la abrazadera, y en sus puntos de aplicación. Esta condición se halla representada en la Fig. 1 aneja, que muestra esquemáticamente una banda de abrazadera A, y sobre la que se ha indicado el esfuerzo de tracción  $T_1$ , que se ejerce al nivel del primer filete del tornillo, según una direc

ción BX, y que crea de este modo, con el esfuerzo  $T_2$ , ejercido por el otro extremo de la banda, un par sobre la caja C de la abrazadera, en el punto D. Bajo el efecto de este par, la caja tiende entonces a bascular alrededor del punto D, en el sentido indicado por la flecha G, a fin de hacer pasar la línea BX por este punto D. Se concibe que este par es perjudicial para la uniformidad del aprieto que pueda obtenerse.

Por consiguiente, una finalidad de la invención reside en crear una abrazadera de este tipo que lleva un tornillo, de forma general cilíndrica, en el que todos los filetes engranan con los perfilados de la banda, a fin de aumentar, de este modo, el esfuerzo de aprieto que pueda obtenerse, pero limitando el momento de basculamiento de la caja, que resulta de su orientación tangencial respecto a la forma general de la abrazadera.

La práctica muestra, asimismo que, en una abrazadera de aprieto del tipo general considerado, tiende a producirse, en caso de par de aprieto importante, en especial con bandas provistas de hendiduras, una "torsión" de la banda, debida al esfuerzo ejercido sobre ella por los filetes del tornillo.

Otra finalidad de la invención consiste en remediar este inconveniente.

La invención se materializa, a este efecto, en una abrazadera de aprieto del tipo mencionado, que lleva una banda, principalmente de metal, provista hacia un extremo de perfilados, y que lleva hacia su otro extremo un soporte en forma de caja, en el que pivota un tornillo, cuyos filetes engranan con estos perfilados de la banda,

para asegurar el aprieto de la abrazadera, caracterizada porque esta caja que forma el soporte del tornillo, cuya base o el fondo que sirve de apoyo a la banda de la abrazadera es de forma conocida rectilínea para mantener, en principio, todas las roscas del tornillo engranadas con los perfilados de la banda, está dispuesta, respecto a la abrazadera, de tal modo que el primer filete activo del tornillo se encuentra sensiblemente sobre un plano diametral de la abrazadera; extendiéndose el tornillo tangencialmente a la circunferencia formada por la abrazadera y, en principio, perpendicularmente a este plano diametral.

Teniendo en cuenta que el primer filete activo del tornillo se encuentra sensiblemente sobre un plano diametral de la abrazadera, lo que tiende a hacer coincidir los puntos B y D en la Fig. 1, y que el tornillo está orientado perpendicularmente a este plano diametral, el momento de basculamiento de la caja se reduce en proporciones muy elevadas. Puede razonablemente hacerse que el valor residual sea absorbido por una solapa de la banda, sobre la que la caja se apoya por mediación de una lengüeta.

Según una particularidad de la invención, los perfilados de la banda están constituidos por una parte en relieve que forma cremallera, producida por matrizado o embutición. La presencia de dicha parte en relieve, en vez de las hendiduras previstas habitualmente, aumenta la resistencia mecánica de la banda, lo que es importante en el caso de una abrazadera destinada a proporcionar una elevada potencia de aprieto. Además, el matrizado o la embutición de esta cremallera otorga a esta parte de la banda,

cuando se la observa en sección recta, en combinación con los bordes no embutidos de esta banda, un perfil en cola de milano o que presenta una parte central desplazada que forma garganta de guiado.

5 Según otra particularidad de la invención, se ha previsto en la base de la caja, que recibe el tornillo de la abrazadera, un perfil en relieve análogo a una corredera, correspondiendo sensiblemente las dimensiones de este perfil a las de la garganta de guiado de la banda, de tal modo que esta banda se apoya sobre el fondo de la caja por 10 mediación de este perfil, que sostiene así directamente la cremallera. Se realiza así un apoyo muy seguro de la banda, que evita cualquier torsión de esta banda, incluso bajo el efecto de un par de aprieto elevado.

15 Si, como parece razonable, la caja está fijada sobre la banda por un engrapado realizado sobre un deflector de esta banda, este deflector presenta asimismo sobre su cara superior, un perfil en sección recta que corresponde a una corredera, análogo al perfil de la base de la 20 caja y situado en la alineación de ésta. De este modo, el guiado de la banda queda asegurado en toda la longitud de esta caja, simultáneamente sobre su fondo y sobre la parte que forma deflector de la banda. Se observará, por otra parte, que este deflector garantiza un enlace sin deslizamiento entre la caja y la banda, gracias al perfil especial 25 de esta última.

Según otra particularidad más, se ha previsto hacia el extremo de entrada de la caja, opuesto al resalte que forma deflector, una lengüeta que facilita la penetración de la banda en la caja y que forma o no saliente res- 30

pecto a ésta, estando provista asimismo esta lengüeta de un perfilado, que constituye la iniciación del perfil en forma de corredera de la base de la caja, lo que mejora aún más el guiado de la banda.

5 Si de un modo razonable, se prolonga el extremo de la banda que lleva la caja más allá de ésta, formando una solapa que se aplica contra el tubo u otro objeto que deba apretarse, principalmente a la altura del perfilado destinado a engranar con el tornillo, que puede asimismo preverse, en esta solapa, una iniciación de perfil en forma de corredera, para favorecer la introducción de la banda en la caja en la posición correcta. Dicho perfil permite mejorar, por otra parte, la circularidad del aprieto mediante la supresión sensible de cualquier intervalo entre esta solapa y la parte perfilada de la banda de la abrazadera.

10 Según otra particularidad más de la invención, la base de la caja presenta, en su extremo de salida, una parte acodada o curvada hacia el interior, formando un elemento de rigidización para esta base de la caja. Esta parte acodada puede encontrarse frente a un resalto deflector, previsto de forma conocida para desviar la banda, habilitando de este modo una hendidura de guiado o de salida para esta banda.

25 Puede darse a la cabeza de tornillo cualquier forma deseada, por ejemplo una cabeza hexagonal. Según una variante, puede incluso suprimirse esta cabeza previendo una impronta de arrastre en hueco en el cuerpo del tornillo, por ejemplo un hueco hexagonal, permitiendo la abertura practicada en la parte posterior de la caja por el

30

corte, en este caso, el paso de una llave de maniobra. Dicha disposición evita, de este modo, cualquier protuberancia en este extremo de la caja.

5 Otra particularidad consiste en prever un perfilado transversal y, principalmente, en extender el perfil de la banda correspondiente a la parte que forma cremallera, en principio sobre toda la longitud de esta banda. De este modo, en el curso del aprieto de la abrazadera, alrededor de un tubo de caucho o de material análogo, se produce no solamente una fluencia del material del tubo a ambos lados de la banda, hacia el exterior, pero también hacia la cavidad interior habilitada por este perfil de la banda, lo que asegura un mejor posicionamiento transversal de la abrazadera sobre el tubo, evitando cualquier desplazamiento o deslizamiento intempestivo, así como una buena estanquidad.

10

15

La siguiente descripción, efectuada con referencia a los dibujos anejos, proporcionados a título no limitativo, permitirá una mejor comprensión de la invención.

20 La Fig. 2 es una vista de perfil de una abrazadera de aprieto según la invención.

La Fig. 3 es una vista parcial, en mayor escala, de esta abrazadera, con corte de la caja que recibe el tornillo.

25 La Fig. 4 es una vista en perspectiva parcial del perfilado en relieve de la banda de la abrazadera en la parte que forma cremallera.

La Fig. 5 es una vista en corte longitudinal correspondiente.

30 La Fig. 6 es una vista en corte transversal.

La Fig. 7 es una vista en perspectiva de la caja, mirando hacia su extremo de entrada de la banda.

La Fig.8 es una vista, a mayor escala, mostrando el perfilado de guiado previsto en la base de la caja.

5 La Fig. 9 es una vista en corte transversal de una banda perfilada de abrazadera.

En los dibujos, se ha designado, en general, mediante la referencia 1, una abrazadera de aprieto según la invención, que comprende, de forma habitual, una banda me-  
10 tállica 2, provista, hacia un extremo, de un perfilado 3, y que lleva, hacia su otro extremo, una caja 4, en la que pivota un tornillo de aprieto 5, prolongándose esta parte terminal de la banda 2 más allá de esta caja, para formar una solapa 6, que se interpone entre el tubo o el otro ob-  
15 jeto rodeado por la abrazadera y el perfilado de aprieto 3 de la banda 2. Se observa, más especialmente en la Fig. 3, que la unión de la banda 2 con la base 8 de la caja, se realiza por un simple paso en deflector de esta banda 2, tal como se indica en 7, por encima de una barrita 9, de  
20 tal modo que esta unión no exige ni soldadura, ni engaste, ni engrapado especial. La caja queda completada por una parte superior 10, que habilita el alojamiento de recepción del tornillo 5, estando reunidas por remachado, por ejemplo en cuatro puntos, las dos partes 8 y 10 de la caja 4,  
25 tal como se indica en 11. Se obtiene, debido a ello, una buena indeformabilidad de la caja, haciendo posible simultáneamente un montaje fácil del tornillo 5.

El punto de fijación de la caja 4 sobre la banda 2 está determinado de tal modo que, tal como se ve mejor  
30 en la Fig. 3, el primer filete activo 12 del tornillo 5 se

encuentra sensiblemente en un plano diametral X - X de la abrazadera en posición de utilización, siendo en principio el eje Y - Y del tornillo perpendicular a este plano diametral. La base 8 de la caja 4 se halla, por otra parte, conformada a fin de habilitar para la banda 2, en su parte que lleva el perfilado 3, un apoyo rectilíneo paralelo al eje Y - Y del tornillo, y que se extiende sensiblemente sobre toda la longitud de los filetes de éste.

De este modo, tal como se ve al observar la Fig. 3, la parte perfilada 3 de la banda 2 se halla, en el interior de la caja 4, mantenida en una condición rectilínea y paralela al tornillo 5, de tal modo que coopera con los filetes de este tornillo en toda la longitud de éste.

El punto de ataque del primer filete en el plano diametral de la abrazadera proporciona, por otra parte, un ataque de la banda 2 por el tornillo 5 orientado tangencialmente a la abrazadera, y el esfuerzo ejercido por el tornillo sobre la banda es únicamente un esfuerzo de tracción, que actúa en la prolongación directa de la parte de la banda que se reúne con esta tangente, lo que limita la tendencia al basculamiento de la caja y mantiene naturalmente los perfilados de la banda engranados con los demás filetes de este tornillo.

Se ve asimismo, examinando la Fig. 3, que el extremo del tornillo 5 llega a tope contra la parte delantera 13 de la parte superior 10 de la caja, que sirve así de apoyo al tornillo, y que absorbe el esfuerzo axial ejercido en el momento del aprieto. Se evita, por consiguiente, el apoyo de la cabeza 15 del tornillo sobre la caja 4.

Se ha previsto simplemente, hacia el otro extre-

mo de la caja, tal como se muestra en 14, un corte que permite el paso de una garganta del tornillo 5, sirviendo simplemente esta garganta para impedir el retroceso del tornillo en el curso del aflojamiento de la abrazadera.

5                   Se ha representado, en el caso del modo de realización considerado, un tornillo provisto de una cabeza hexagonal 15, que permite la adaptación de una llave. Se comprende, no obstante, que esta cabeza puede tener cualquier otra forma deseada. Se comprende, asimismo, que debido a la supresión del apoyo de esta cabeza sobre la caja 4, tal como se indica anteriormente, puede preverse en el cuerpo del tornillo 5 una impronta en hueco, lo que suprime cualquier protuberancia eventualmente molesta del tornillo respecto a la caja. En el curso del aprieto, este tornillo es guiado en toda su longitud por la forma semi-cilíndrica de la caja.

10

15

La caja 4 de la abrazadera presenta, en su extremo correspondiente a la salida de la banda, un resalto de deflector 16, que actúa en el curso del aprieto para plegar el extremo de la banda en dirección de la abrazadera, evitando de este modo que su extremo libre sobresalga demasiado respecto a la abrazadera propiamente dicha, y no represente así una molestia o un peligro para el usuario.

20

La parte inferior o base 8 de la caja presenta, asimismo, en la parte posterior, un extremo redondeado 26 destinado, por una parte, a facilitar el deslizamiento de la banda 2, evitando el rozamiento sobre una parte agresiva y, por otra parte, a reforzar esta parte 8, sirviendo de nervadura.

25

30                   Se ha mostrado, más especialmente en las Figs 4

a 6, el perfil de la banda en su parte que coopera con el tornillo. Se ve, en especial, que el perfilado se realiza de modo que forma sobre la banda una cremallera 17, por matrizado o embutición.

5 Se observará, en especial, al examinar la Fig. 4 que, en esta parte de la banda 2, la cremallera 17 se encuentra en relieve respecto al plano de la banda, y que ésta presenta así dos partes marginales planas 18, y una parte central, situada en un plano que se encuentra desplazado hacia arriba respecto al plano de la banda 2. Esta 10 lleva entonces en su cara inferior un canal de guiado longitudinal.

Esta forma especial de la banda permite obtener una cremallera en forma de sector de tuerca, como se ve en 15 las Figs 4 y 6, lo que mejora la unión con el tornillo, aumentando la superficie de contacto.

A fin de obtener un guiado satisfactorio de la banda sobre el fondo de la caja, y especialmente para evitar la torsión de esta banda bajo el efecto de la fuerza 20 de aprieto, se prevé sobre el fondo de la caja, tal como se ve mejor en la Fig. 8, un perfil en relieve análogo a una corredera, destinado a cooperar con el canal 19 de la banda 2 para asegurar este guiado.

Si se observa la Fig. 8, se ve así que el fondo 25 8 de la caja presenta dos partes marginales planas 20 y una parte en relieve central 21. Esta parte en relieve 21, tiene dimensiones que corresponden sensiblemente a las del canal 19 de la banda 2, para asegurar el guiado de ésta de modo similar a una corredera, tal como se indica anteriormente, de tal modo que esta banda se apoye sobre el fondo 30

de la caja por mediación de este perfil que sostiene así, directamente la cremallera.

Se ve, asimismo, al examinar la Fig. 8, que un perfil análogo se halla habilitado sobre el deflector 7... de la banda 2, que presenta dos partes marginales 22 y una parte en relieve central 23, que tiene el mismo perfil que la parte 21 del fondo 8 de la caja. La aplicación de esta parte 23 sobre el perfilado 21 de la barrita 9, impide cualquier deslizamiento de la banda 2 respecto a la caja después de la conformación del deflector 7.

La caja 4, representada en los dibujos, está provista, hacia su extremo correspondiente a la entrada de la banda, de una lengüeta 24, que facilita el guiado de la banda 2, para su penetración en la caja. En el caso de la forma de realización representada, el perfilado 21 del fondo 8 de la caja se extiende sobre esta lengüeta 24, que en este caso no forma saliente más allá del extremo de la caja.

Como se indica anteriormente, la banda 2 está provista, hacia su extremo que lleva la caja 4, de una prolongación que forma solapa 6 ya conocida, que está intercalada entre el tubo u objeto que debe apretarse y la parte de la banda que lleva el perfilado 3, a fin de evitar cualquier interferencia entre este perfilado y la materia del tubo.

En el caso de la forma de realización representada, esta solapa 6 está provista, sobre una parte de su longitud, de una iniciación de perfilado 25, que se encuentra en la prolongación de los perfiles en relieve 21 y 23. De este modo, desde que entra en contacto con la solapa,

la parte de la banda que penetra en la caja queda posicionada transversalmente, de tal modo que se obtiene un buen guiado de esta banda para su engrane con los filetes del tornillo.

5 La forma de utilización de una abrazadera de aprieto de este tipo es idéntica a la de las abrazaderas conocidas. No obstante, debido a las características anteriormente descritas, permite la obtención de presiones de aprieto netamente aumentadas, de modo que es utilizable para el aprieto de tubos o conductos de gran diámetro, en condiciones que exigen una estanquidad de las presiones elevadas.

10 En la Fig. 9, se ha mostrado una vista en corte transversal, a gran escala, de una banda de abrazadera 27, que está provista, en principio, sobre toda su longitud, de un perfilado 28, que puede ser la prolongación del perfil de la parte de la abrazadera que forma cremallera, tal como se describe anteriormente. La parte izquierda de la Fig. 9 corresponde a la abrazadera no apretada que rodea un tubo 29, por ejemplo de caucho o de material análogo, introducido en una virola 30. Se observa que una cavidad 31 se halla habilitada entre el perfil 28 de la banda 27 y el tubo 29, y que la banda descansa sobre el tubo por dos "llantas" laterales 32.

25 La parte derecha de la Fig. 9 muestra la abrazadera en posición apretada. Se observa que se ha producido, en el curso del aprieto, una fluencia del material del tubo al nivel de cada llanta 32, a ambos lados de un plano que pasa sensiblemente por la mitad de esta llanta, como indican las flechas. El material ha fluido, de este modo,

30

en 33, hacia el exterior de la banda, y en 34 al interior de la cavidad 31. De ello resulta, simultáneamente, una mejor inmovilización transversal de la abrazadera, y una mejora de estanquidad por el material que ha fluido hacia el interior de la cavidad.

5

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Collarín o abrazadera de aprieto que lleva una banda, especialmente de metal, provista hacia un extremo de perfilados, y que lleva hacia su otro extremo, un soporte en forma de caja, en la que pivota un tornillo, cuyos filetes engranan con los perfilados de la banda para asegurar el aprieto de la abrazadera, caracterizada porque  
15 esta caja, que forma el soporte del tornillo, cuya base o el fondo que sirve de apoyo a la banda de la abrazadera es de una forma conocida rectilínea, para mantener en principio todos los filetes del tornillo engranados con los perfilados de la banda, está dispuesta respecto a la abrazadera de tal modo, que el primer filete activo del tornillo,  
20 se encuentra sensiblemente sobre un plano diametral de la abrazadera, extendiéndose el tornillo tangencialmente a la circunferencia formada por la abrazadera, y en principio perpendicularmente a este plano diametral.

25 2ª.- Collarín o abrazadera de aprieto según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los perfilados de la banda de la abrazadera están constituidos por una cremallera, producida por matrizado o repujado, y que tiene una forma de sector de tuerca.

30 3ª.- Collarín o abrazadera de aprieto según la

reivindicación 2ª, caracterizada porque esta cremallera se halla desplazada hacia el exterior de la abrazadera respecto al plano de la banda, presentando ésta, a la altura de esta cremallera, dos partes laterales planas y una parte central desplazada, que forma sobre la cara inferior de la banda una garganta de guiado.

4ª.- Collarín o abrazadera de aprieto según la reivindicación 3ª, caracterizada porque está previsto, en la base de la caja, un perfil en relieve, análogo a una corredera, correspondiendo sensiblemente las dimensiones de este perfil a las del canal de guiado de la banda, de tal modo que esta banda se apoye sobre el fondo de la caja por mediación de este perfil, que sostiene así directamente la cremallera.

5ª.- Collarín o abrazadera de aprieto según la reivindicación 4ª, en la que la caja que recibe el tornillo está fijada sobre un deflector de la banda de la abrazadera, caracterizada porque este deflector presenta, sobre su cara superior, un perfil en sección recta, que forma una corredera análoga al perfil de la base de la caja, y situada en la alineación de ésta.

6ª.- Collarín o abrazadera de aprieto según las reivindicaciones 4ª ó 5ª, en la que el extremo de entrada de la caja lleva una lengüeta destinada a favorecer la penetración de la banda en la caja, caracterizada porque esta lengüeta está provista de un perfilado, que constituye la iniciación del perfil en forma de corredera de la base de la caja, y puede o no formar saliente respecto a la caja.

7ª.- Collarín o abrazadera de aprieto según las

reivindicaciones 4a, 5a ó 6a, en la que la banda se prolonga más allá de la caja formando una solapa, que se aplica sobre el tubo o el objeto que debe apretarse, entre éste y la parte perfilada de la banda, caracterizada porque esta solapa está provista de un perfil en forma de corredera que constituye la iniciación del perfil en corredera de la base de la caja.

5

8a.- Collarín o abrazadera de aprieto según las reivindicaciones 1a ó 4a, caracterizada porque la base de la caja presenta, hacia el extremo de salida de la banda, una parte acodada o curvada hacia el interior, que forma un elemento de rigidización para esta base de la caja.

10

9a.- Collarín o abrazadera de aprieto según la reivindicación 8a, caracterizada porque la caja presenta, en su extremo de salida, un resalto deflector conocido, dispuesto frente a la parte acodada, a fin de formar con ésta una hendidura de salida y de guiado para la banda.

15

10a.- Collarín o abrazadera de aprieto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tornillo presenta, en el extremo de su cuerpo opuesto al fondo de la caja, una impronta en hueco, principalmente una impronta hexagonal, lo que permite evitar cualquier rebasamiento del tornillo al exterior de la caja cerrada.

20

11a.- Collarín o abrazadera de aprieto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque un perfilado transversal, que corresponde principalmente al perfil de la parte que forma la cremallera de la banda, está previsto en principio sobre toda la longitud de la banda, formando una cavidad, hacia la que pue-

25

30

de fluir el material del tubo apretado por la abrazadera en el curso del aprieto.

12a.- "COLLARIN O ABRAZADERA DE APRIETO"

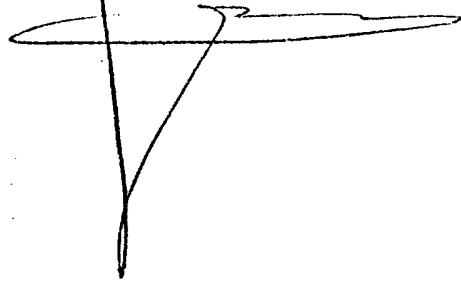
5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 24 OCT. 1978

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Per Poder.



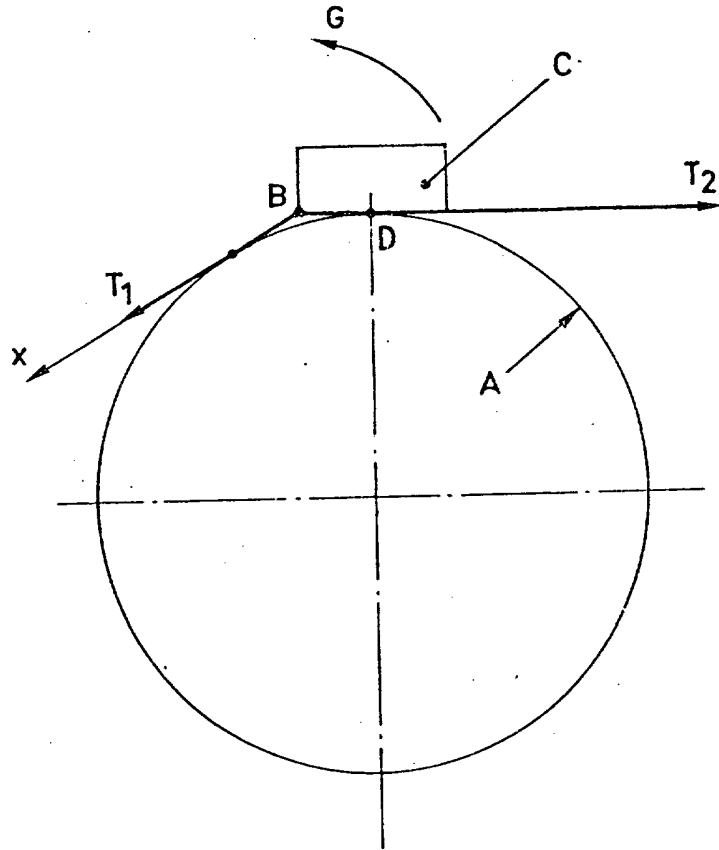


FIG. 1

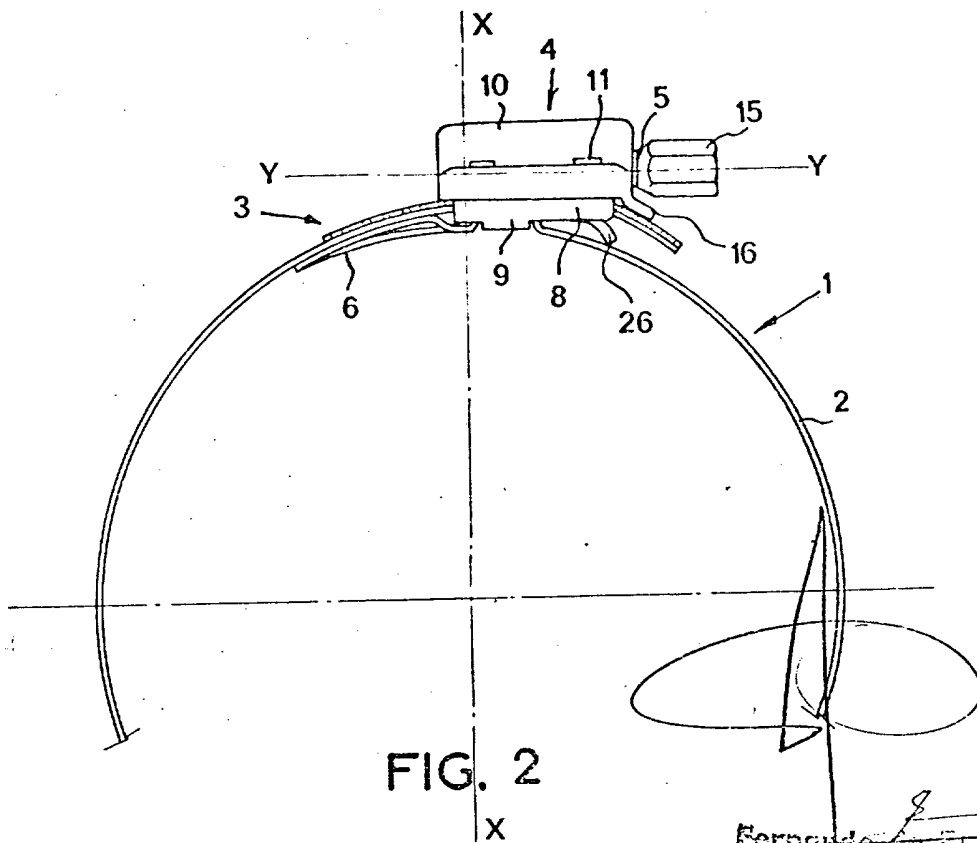


FIG. 2

Fernando de Lencastre  
Por Poder.

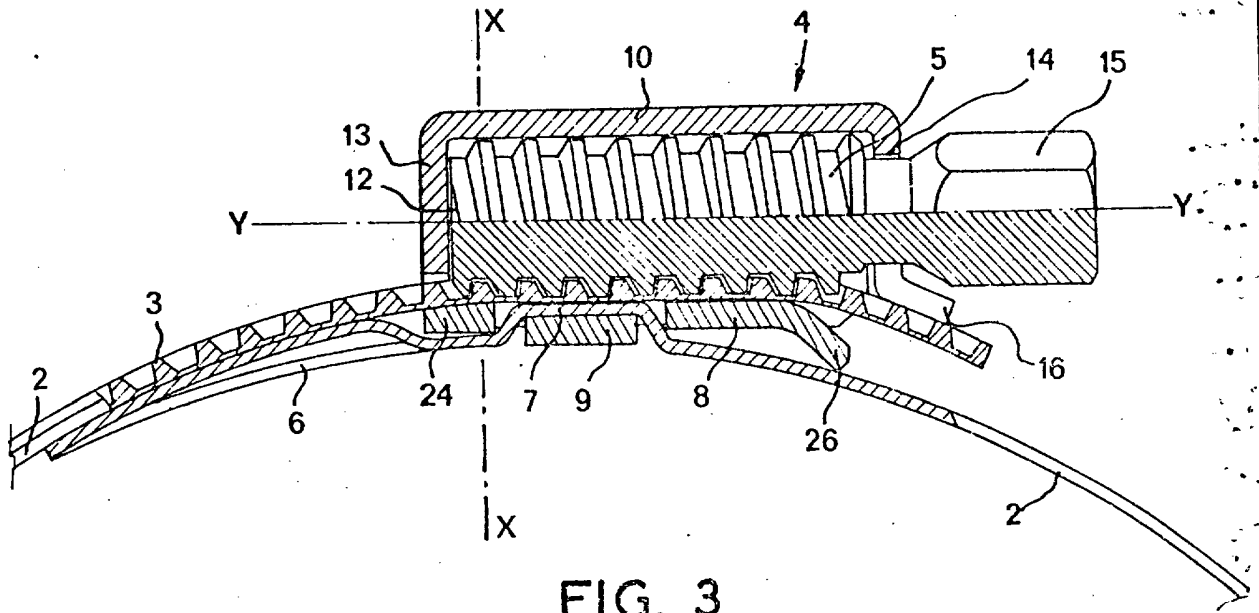


FIG. 3

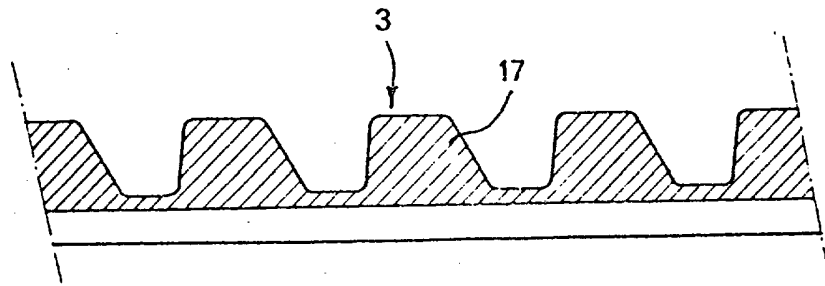


FIG. 5

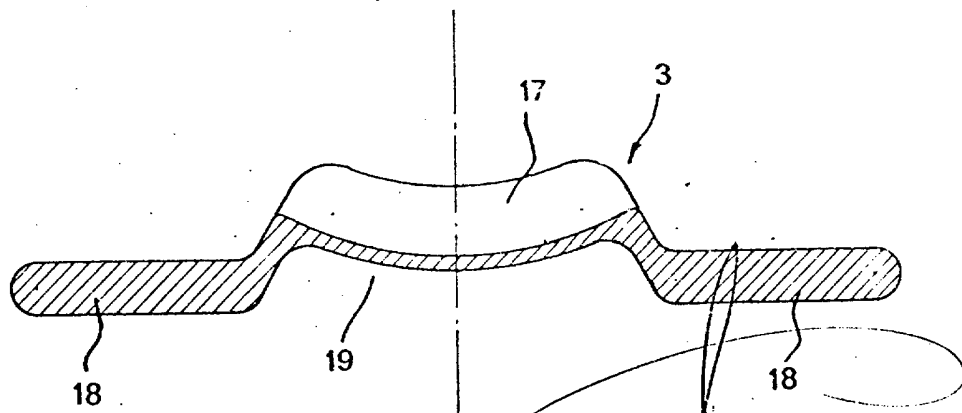


FIG. 6

*Handwritten signature*  
Per Autor.

FIG. 8

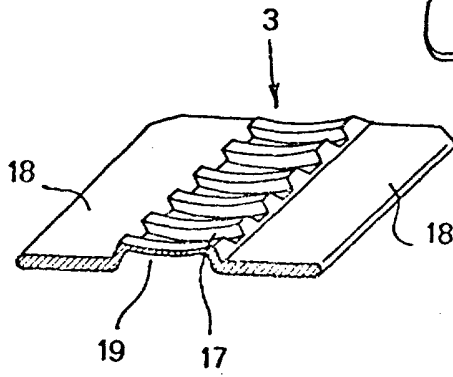
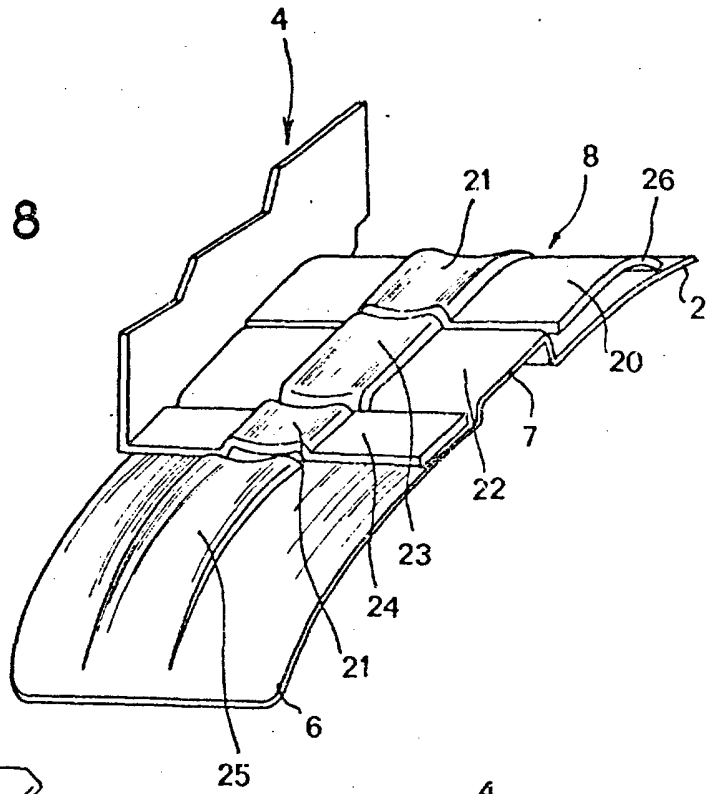


FIG. 4

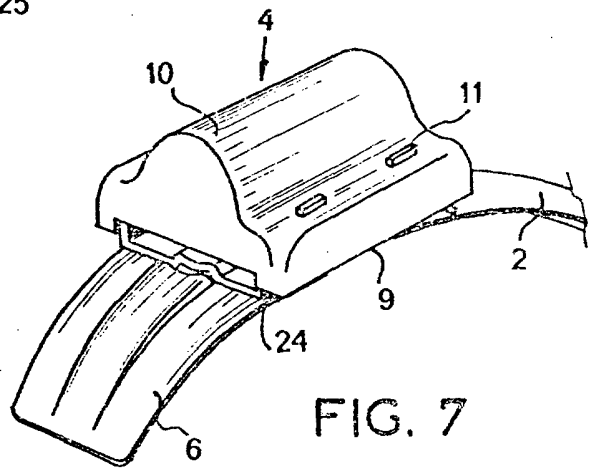


FIG. 7

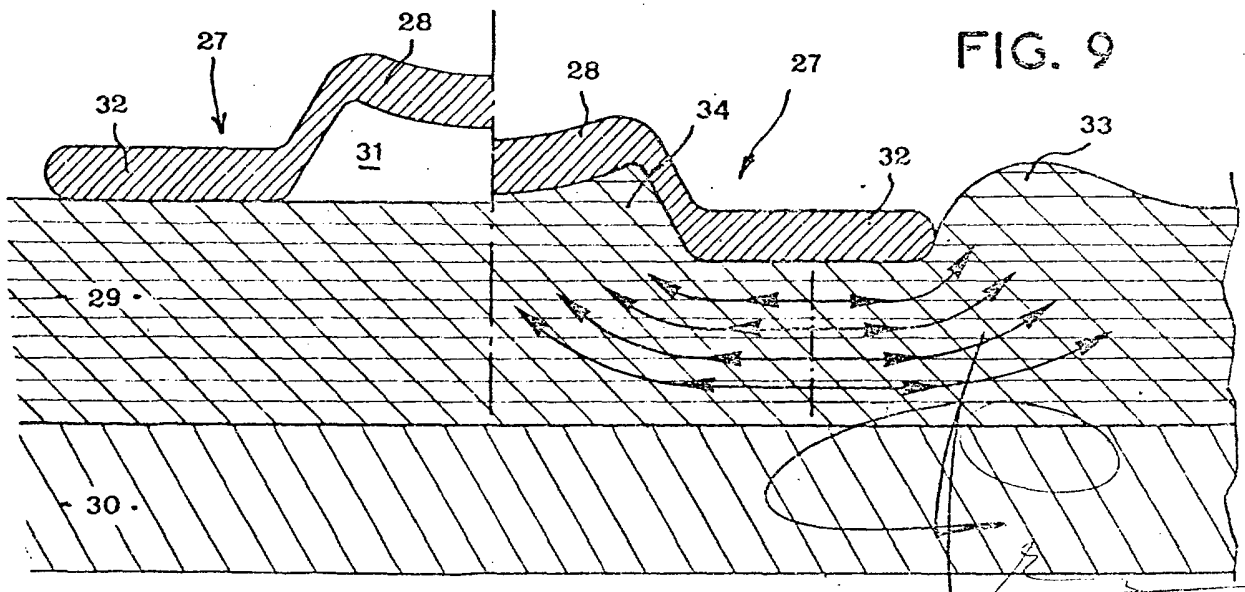


FIG. 9