

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 292.847	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 5-2-85	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 577.293	6-2-84	US

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16B 7/08
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA ABRAZADERA PARA APLICAR FUERZAS DE SUJECION A LA SUPERFICIE EXTERIOR DE UN OBJETO, COMO MANGUERAS, TUBOS O SIMILARES"

(71) SOLICITANTE (S)

1) GEORGE EDWARD ROBERTS y 2) ROBERT LINCOLN WADDINGTON
(File: 4450-002-054 - 132/em)

GOMICILIO DEL SOLICITANTE

1) 2100 South Ocean Lane, Fort Lauderdale, Florida, EE.UU. y
2) 40 Chester Square, Londres, Inglaterra SW1

(72) INVENTOR (ES)

Los solicitantes

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (MOD.- 9.137)

ANTECEDENTES DEL INVENTO

1. Campo Técnico

El presente invento se refiere a una abrazadera de una pieza, flexible y elástica, para aplicar presión a la superficie exterior de objetos tales como tuberías flexibles, tubos o similares.

2. Descripción de la Técnica anterior

Son conocidas abrazaderas de plástico de una pieza para tuberías flexibles, en las que se emplean mordazas y lengüetas de enclavamiento mutuo. Son también conocidas abrazaderas de múltiples componentes. Ejemplos de algunas abrazaderas para tuberías flexibles, ajustables, de una sola pieza, se han descrito en particular en las Patentes para los EE.UU. núms. 3.605.200 de Valinotto y otros, 3.925.851 de Bevans, 4.128.918 de Wenk, 4.372.011 de Aranyos, y en la Patente Británica núm. 1.600.601.

La Patente para los EE.UU. núm. 3.605.200, de Valinotto y otros, se refiere a una abrazadera para sujetar un manguito y collarín sobre una tubería rígida. La Patente para EE.UU. núm. 3.925.851 de Bevans, se refiere a una abrazadera de plástico para tubería flexible que incorpora, en combinación, una banda para rodear una tubería flexible, abierta por los extremos, y un conjunto de sujeción. En la Patente para los EE.UU. núm. 4.128.918, de Wenk, se describe una abrazadera de colocación instantánea para sujetar objetos tales como una tubería flexible alrededor de una tubería rígida. En la Patente para los EE.UU. núm. 4.372.011, de Aranyos, se describe una pinza o abrazadera de banda flexible para sujetar artículos tales como tuberías rígidas o alambres. En la Patente Británica núm.

1.600.601 se describe una pinza para sujetar tuberías rígidas o flexibles, que comprende una banda para ceñir el artículo que haya de ser sujetado. Un extremo de la banda contiene una lengüeta dentada, mientras que el otro extremo contiene un par de mordazas dentadas conjugadas.

Aunque estas abrazaderas de la técnica anterior incluyen bandas anulares abiertas que tienen en sus extremos miembros de mordaza de enclavamiento mutuo, las mismas están limitadas en cuanto a la gama de diámetros exteriores de tuberías flexibles alrededor de las cuales puede sujetarse una sola abrazadera. Además, en ciertas aplicaciones, estas abrazaderas no son capaces de mantener fuerzas de sujeción suficientes y uniformemente distribuidas alrededor del objeto que haya de ser sujetado. Además, estas abrazaderas de la técnica anterior son deficientes en lo que se refiere a su capacidad para permanecer en condición de cerradas cuando son sometidas a vibraciones, o a otras fuerzas, que tiendan a desaplicar la abrazadera.

RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento se refiere a una abrazadera de una pieza, flexible y elástica, para aplicar fuerzas de sujeción a la superficie exterior de un objeto, tal como un tubo o una tubería flexible de caucho, de configuración de sección transversal en general arqueada. Esta abrazadera tiene una banda flexible en forma de un anillo abierto, que tiene partes extremas opuestas y que define una parte interior arqueada. Un primer extremo de la banda está conectado a una primera parte de la banda extrema flexible e incluye al menos tres extensiones que se proyectan hacia dentro. Un segundo extremo de la banda está conecta-

do a la parte extrema opuesta de la banda flexible, e incluye al menos dos extensiones que se proyectan hacia dentro, hacia las extensiones del primer extremo de la banda, y configuradas para aplicación de coincidencia con aquéllas, Estas extensiones que se proyectan hacia dentro están configuradas, situadas y orientadas de tal modo que cuando se mueven los extremos de la banda el uno hacia el otro, las extensiones se van aplicando por coincidencia entre sí gradualmente, de manera que mantengan la abrazadera en condición de cerrada. Por consiguiente, la parte interior arqueada de la banda flexible adopta entonces una configuración de sección transversal correspondiente a la configuración de sección transversal del objeto que haya de ser sujetado y hace contacto con la superficie exterior de éste.

El presente invento se refiere asimismo a una abrazadera para aplicar fuerzas de sujeción a la superficie exterior de un objeto que tiene una sección transversal en general circular. En esta realización, la abrazadera comprende una banda flexible en forma de un anillo abierto que tiene partes extremas opuestas y que define una parte interior arqueada que es al menos parcialmente discontinua. Un primer extremo de la banda está conectado a una primera parte extrema de la banda flexible e incluye al menos tres extensiones que se proyectan hacia dentro. Un segundo extremo de la banda está conectado a la parte extrema opuesta de la banda flexible e incluye al menos dos extensiones que se proyectan hacia dentro, hacia las extensiones del primer extremo de la banda y configuradas para aplicarse por coincidencia con aquéllas. Estas extensiones que se proyectan hacia dentro están configuradas, situadas y orientadas

tadas de tal modo que cuando se mueven los extremos de la banda el uno hacia el otro, las extensiones se van aplicando entre sí por coincidencia gradualmente, de manera que se mantiene la abrazadera en condición de cerrada. Por tanto, la parte de superficie interior arqueada de la banda flexible es en general circular, para contacto con el objeto que ha de ser sujetado.

La abrazadera de acuerdo con este invento tiene las extensiones que se proyectan hacia dentro del primer extremo de la banda situadas en posiciones relativamente superior, intermedia e inferior, siendo la posición inferior la más próxima al centro de la banda flexible. Las extensiones que se proyectan hacia dentro del segundo extremo de la banda están situadas en correspondencia en posiciones relativamente superior e inferior. Las extensiones superior e intermedia del primer extremo de la banda, juntamente con las extensiones superior e inferior en el segundo extremo de la banda, incluyen cada una una pluralidad de dientes en al menos un lado, mientras que la extensión inferior en el primer extremo de la banda tiene convergencia o conicidad y carece de dientes. Esos dientes están dispuestos de modo que encajan firmemente entre sí, para mantener la abrazadera en posición cerrada. Es ventajoso dimensionar los dientes en el lado superior de la extensión inferior del segundo extremo de la banda y los dientes en el lado inferior de la sección intermedia del primer extremo de la banda de modo que tengan alturas que sean menores que la altura de los dientes de las otras extensiones. Preferiblemente, la altura de estos dientes más pequeños es menor que, a aproximadamente la mitad de, la

altura de los dientes en las otras extensiones.

Este invento se refiere también a una abrazadera que incluye una banda flexible en forma de un anillo abierto que tiene partes extremas opuestas y que define una superficie interior arqueada que es al menos parcialmente discontinua. Un primer extremo de la banda está conectado a una primera parte extrema de la banda flexible e incluye al menos tres extensiones que se proyectan hacia dentro, situadas en posiciones relativamente superior, intermedia... e inferior. Un segundo extremo de la banda está conectado a la parte extrema opuesta de la banda flexible e incluye al menos dos extensiones que se proyectan hacia dentro, situadas en posiciones relativamente superior e inferior, y configuradas para aplicarse conjugadamente con las extensiones del primer extremo de la banda. El lado inferior de la extensión superior en el primer extremo de la banda y el lado superior de la extensión superior en el segundo extremo de la banda tienen cada uno una pluralidad de dientes. La extensión inferior en el primer extremo de la banda tiene convergencia y carece de dientes, y las restantes extensiones carecen de dientes. Las extensiones que se proyectan hacia dentro están configuradas, situadas y orientadas de tal modo que cuando se mueven los extremos de la banda el uno hacia el otro, estas extensiones se van aplicando conjugadamente entre sí gradualmente, de manera que mantienen la abrazadera en condición de cerrada. Por tanto, la superficie interior arqueada es sustancialmente circular para que haga contacto de presión con la superficie exterior del objeto alargado.

Una versión alternativa de esta realización inclu-

ye una pluralidad de dientes en el lado superior de la extensión inferior del segundo extremo de la banda y en el lado inferior de la extensión intermedia en el primer extremo de la banda, además de los dientes en el lado inferior de la extensión superior en el primer extremo de la banda y en el lado superior de la extensión superior en el segundo extremo de la banda. Estos dientes, que están dispuestos de modo que encajan firmemente entre sí para mantener la abrazadera en posición de cerrada, tienen una forma en general triangular, vistos a lo largo de la dirección axial del objeto. El objeto se alinea en general con el centro de la banda flexible cuando la abrazadera está en posición de cerrada.

Para facilitar y hacer cómodo el cierre de la abrazadera, es ventajoso dimensionar la altura de los dientes en el lado superior de la extensión inferior del segundo extremo de la banda y la altura de los dientes en el lado inferior de la extensión intermedia en el primer extremo de la banda para que sean menores que la altura de los dientes en las otras extensiones, siendo la preferida una altura menor que, o aproximadamente la mitad de, la altura de los dientes en las otras extensiones. Los dientes más pequeños facilitan un grado más fino de apriete de la parte interior de la abrazadera, sin que con ello resulte afectada la aplicación de los dientes mayores que están espaciados radialmente hacia fuera de aquéllos.

Otra característica del presente invento se refiere a la previsión de una discontinuidad en la parte de superficie interior arqueada de la banda flexible de la abrazadera, teniendo tal discontinuidad la forma de una muesca

o abertura que se extiende a través de la banda. Es ventajoso que esta discontinuidad tenga la forma de una abertura alargada que se extienda aproximadamente desde la primera parte extrema de la banda flexible hasta aproximadamente la segunda parte extrema de la banda flexible, de tal modo que la banda actúe, en efecto, como una banda doble sobre el objeto que haya de ser sujetado.

Una característica adicional de este invento se refiere a la previsión de medios para agarrar y aplicar fuerzas dirigidas hacia dentro, para cerrar la abrazadera. Tales medios para agarrar los extremos de la banda pueden tener la forma de ondulaciones situadas en posiciones opuestas en los extremos de la banda.

Otra característica de la abrazadera del presente invento se refiere a la previsión en el primer extremo de la banda de medios para impedir la desaplicación de los dientes en dirección perpendicular a la dirección de aplicación de los dientes. Tales medios para evitar la desaplicación pueden tener la forma de una membrana situada en un lado de al menos un extremo de la banda, extendiéndose a través de las extensiones del extremo de la banda y orientada en general perpendicular al eje del objeto que haya de ser sujetado. Alternativamente, tales medios pueden tener la forma de una convergencia de al menos un par de superficies conjugadas opuestas de las extensiones (es decir, de los dientes y/o de las superficies lisas o sin dientes de las extensiones) en dirección en general perpendicular a la dirección de aplicación de las extensiones, para ofrecer resistencia, o evitar (dependiendo del grado de la convergencia o conicidad) el movimiento de los extremos de la

banda en dirección paralela a la dirección axial del objeto que haya de ser sujetado.

Para aplicaciones relativamente permanente, al menos dos pares de superficies conjugadas opuestas pueden tener conicidad en sentidos opuestos para ofrecer resistencia o impedir el movimiento o la desaplicación de los extremos de la banda en cualquier sentido. Alternativamente, combinaciones de dientes de coincidencia y/o superficies de aplicación de las extensiones pueden tener conicidades en sentidos opuestos, de una manera similar, para producir el mismo efecto. Esta característica puede también incorporar una aleta de desgarramiento moldeada en la banda flexible, para retirar la abrazadera desgarrando físicamente la banda en la posición de la aleta de desgarramiento, si se desea.

Otra característica del invento que hace que se ofrezca resistencia al movimiento de los extremos de la banda en cualquier sentido paralelo a la dirección axial del objeto que haya de ser sujetado, es la disposición de una ranura o estría de guía en una superficie de una sección y de un reborde o depresión en la superficie conjugada de una extensión situada en oposición. Esta ranura o depresión de guía y el reborde o la depresión deben estar situados en extensiones sin dientes, y se prefiere la extensión inferior en cada extremo de la banda.

La extensión inferior con conicidad en el primer extremo de la banda está sustancialmente enrasada con la superficie interior arqueada de la parte extrema opuesta, cuando la abrazadera está en posición de cerrada. Esto proporciona a la abrazadera una superficie interior sustancial

mente continua y circular, en todo el margen de cierre de la abrazadera. No se limita por tanto el movimiento de esta extensión al aplicarse a la abrazadera fuerzas de cierre. Además, esta extensión realiza suavemente entre la extensión inferior del segundo extremo de la banda y el objeto que haya de ser sujetado, aumentándose así gradualmente el efecto de sujeción. Esta disposición permite que la abrazadera distribuya uniformemente la presión alrededor del objeto, y cuando el objeto sea una tubería flexible, tal como una tubería flexible de refrigerante de un automóvil, permite que la abrazadera soporte una alta presión interna en la tubería flexible en todo el margen de diámetros de cierre de la abrazadera.

Preferiblemente se construye la abrazadera de un material flexible, elástico, de preferencia de plástico, tal como de nilón, de polipropileno, de poliésteres, de acetales, o similares. También se contemplan materiales flexible, elásticos y resistentes, tales como los metales, incluidos el acero, el acero inoxidable o similares, cuando lo requiera la instalación particular.

Como puede verse de lo expuesto en lo que antecede, se ha concebido una abrazadera perfeccionada, flexible y elástica para tuberías flexibles, tubos rígidos o similares, con propiedades singulares y características de fijación inesperadas. La abrazadera del presente invento no solamente es susceptible, de ser sujeta rápida y fuertemente alrededor de una tubería flexible o de otro objeto, sino que además puede soportar presiones internas de la tubería flexible extremadamente altas, sin fallar ni experimentar fugas. Además, la abrazadera del presente invento

es apta para acomodar tuberías flexibles de diámetros exteriores variables. Varias realizaciones del invento permiten la fácil retirada y nuevo uso, si es necesario, pero no se sueltan de la tubería flexible sujeta ni de otro objeto por la acción de fuerzas de cizalladura transversales, como ocurre con las abrazaderas de la técnica anterior. Además, la fabricación de la abrazadera de acuerdo con el presente invento, tal como se define aquí en lo que sigue con referencia a los dibujos, proporcionará una relación de sujeción más fuerte y más eficaz que con las otras abrazaderas de la técnica anterior.

Aunque se han descrito en el contexto de abrazaderas para tuberías flexibles circulares, ha de entenderse que los principios del presente invento pueden ser también aplicados para proporcionar una abrazadera económica perfeccionada capaz de seguir, retener o sujetar objetos de forma irregular, de forma elíptica o de forma no circular. En estos se incluirán los conductos, alambres, cables, cuerdas o una diversidad de otros objetos de configuración arqueada, demasiado numerosos como para que puedan ser aquí incluidos. En tales casos, la banda de la abrazadera puede ser fabricada para que se adapte y aplique presión uniforme a diversas y numerosas formas, o bien para proporcionar fuerza suficiente para el montaje, la estabilización o la fijación del objeto o de los objetos que hayan de ser sujetados.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

En lo que sigue se describirán realizaciones preferidas del invento, con referencia a los dibujos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva frontal de una abrazadera construida de acuerdo con el presente invento en posición abierta;

5 La Fig. 2 es una vista en alzado lateral de la abrazadera representada en la Fig. 1, que ilustra la abrazadera en posición cerrada alrededor de una tubería flexible o de una tubería rígida;

10 La Fig. 3 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 2;

15 La Fig. 5 es una vista frontal de otra realización del invento de la abrazadera construida de acuerdo con el invento;

La Fig. 6 es una vista en alzado lateral, parcialmente en corte transversal, de la abrazadera de la Fig. 5 en posición cerrada, alrededor de una tubería flexible o de una tubería rígida;

20 La Fig. 7 es una vista frontal de otra realización de la abrazadera construida de acuerdo con el invento; y

La Fig. 8 es una vista en alzado lateral, parcialmente en corte transversal, de la abrazadera de la Fig. 7, que ilustra todavía otra realización del invento.

EL MEJOR MODO PARA LA PUESTA EN PRACTICA DEL INVENTO

30 Con referencia a la Fig. 1, se ha ilustrado en ella una abrazadera 10 de una pieza, flexible y elástica, construida de acuerdo con el invento. La abrazadera incluye una banda 12 preconformada en forma de un anillo flexi-

ble abierto, que tiene una forma en cierto modo ovalada en la condición de abierto, para permitir la introducción de un objeto que haya de ser sujetado, tal como una tubería flexible o un tubo. Luego se puede cerrar la abrazadera 10 dándole una forma circular, llevando para ello las partes extremas 14 y 16 de la banda y los extremos 18 y 20 de la banda o juntarse en sus respectivas posiciones en que están aplicados, como se ha ilustrado en la Fig. 4.

Un extremo 18 de la banda consta de una extensión superior 22, una extensión inferior 24 y una extensión intermedia 26, mientras que el extremo opuesto 20 de la banda tiene solamente una extensión superior 28 y una extensión inferior 30. El extremo 20 de la banda tiene dos juegos de dientes grandes 32, una fila en cada lado de la extensión 28. En el lado superior de la extensión 30 se ha previsto un juego de dientes más pequeños 34. El espacio entre las extensiones 28 y 30 está dimensionado para recibir la extensión intermedia 26 del extremo 18 de la banda, la cual tiene dientes grandes 32 en el lado superior y dientes más pequeños complementarios 34 en el lado inferior. El lado inferior de la extensión 22 del extremo 18 de la banda tiene también dientes grandes 32.

Cuando se llevan a juntarse los extremos 18 y 20 de la banda, las extensiones 28 y 30 del extremo 20 de la banda reciben a la extensión intermedia 26 del extremo 18 de la banda, y las respectivas extensiones superior e inferior (es decir, con respecto al centro de la banda 12) 22 y 24 del extremo 18 de la banda reciben de modo correspondiente a la extensión 28. En esta condición, la superficie lisa del lado inferior de la extensión 30 del extremo 20

de la banda recibe a deslizamiento a la superficie lisa superior de la extensión 24 del extremo 18 de la banda.

La superficie lisa inferior de la extensión 24, en combinación con una parte de la superficie lisa inferior de la extensión 30 del extremo 20 de la banda, proporciona un círculo interior, sustancialmente redondo, de la abrazadera cuando la abrazadera está cerrada. La extensión 24 impide además la exposición del elemento que haya de ser sujetado a cualesquiera dientes 34 que queden al descubierto en el lado inferior de la extensión intermedia 26. Además, la extensión inferior 24 del extremo 18 de la banda no se aplica realmente ni proporciona fuerza alguna de sujeción al mecanismo de sujeción en su conjunto.

Los extremos 18 y 20 de la banda contienen además asideros u ondulaciones 36 en sus respectivas partes exteriores para facilitar la aplicación de la abrazadera manualmente, o bien con ayuda de una herramienta adecuada. Además, la superficie interior de la banda 12 está provista de al menos una discontinuidad, representada en forma de una abertura alargada 38, de modo que, en efecto, actúa como una abrazadera de doble banda.

Con referencia ahora a la Fig. 2, se ha ilustrado en ella la abrazadera de la Fig. 1 en posición cerrada alrededor de un conducto adecuado 46, el cual debe ser sujetado sobre otro conducto 48. Los conductos pueden ser cualquier tipo de tuberías flexibles, de tubos, etc., tal como una tubería flexible 46 de goma para agua para automóviles, y una tubería rígida 48 metálica de radiador.

La Fig. 3 ilustra la presión aplicada a la superficie exterior de la tubería flexible de goma 46, incluyen-

do el alivio 40 de la tubería flexible alrededor de la abertura alargada 38. Esto ilustra la capacidad de la banda flexible 12 para actuar, en efecto con una banda doble, lo cual proporciona un agarre mejorado de la tubería flexible. Con referencia ahora a la Fig. 4, se ha ilustrado en ella la aplicación de los dientes grandes 32 y los dientes pequeños 34 de las respectivas extensiones coincidentes de la abrazadera 10 cuando está en posición cerrada.

Con referencia ahora a las Figs. 5 y 6 y a las Figs. 7 y 8, se han ilustrado en ellas realizaciones alternativas de la abrazadera del invento, las cuales son similares en muchos aspectos a la realización de las Figs. 1-4 aquí descritas en lo que antecede. En consecuencia, en la ilustración y descripción de la realización de las Figs. 5 y 6, los elementos que se corresponden con los elementos similares de la realización de las Figs. 1-4 llevan los mismos números pero a los que se ha sumado "100". De una manera similar, los elementos de la realización de las Figs. 7 y 8 llevarán los mismos números que los elementos similares de las Figs. 1-4, pero a los que se habrá añadido "200". En consecuencia, el elemento de la realización de las Figs. 5 y 6 correspondiente al elemento 12 de la primera realización se ha identificado por el número "112", mientras que el elemento similar de las Figs. 7 y 8 se ha identificado por el número "212".

Con referencia ahora a la Fig. 5, la abrazadera 110 incluye una banda flexible 112, partes extremas 114, 116 de la banda, extremos 118, 120 de la banda, extensiones 122, 124, 126, 128 y 130, dientes 132, 134, y medios de agarre 136. No obstante, en la realización de la Fig. 5,

el lado superior de la extensión 126 y el lado inferior de la extensión 128 son lisos y sin dientes, en comparación con las superficies dentadas de la Fig. 1. La Fig. 6 es similar a la Fig. 3 e ilustra la abrazadera 110 en posición cerrada alrededor de la tubería flexible de goma 146 y del tubo metálico 148. Se apreciará que la banda de la Fig. 5 proporciona fuerzas de sujeción mejorada y una distribución uniforme de tales fuerzas alrededor de la tubería flexible o del tubo, análogamente a la capacidad de la estructura ilustrada en las Figs. 1-4 como se ha descrito en lo que antecede.

Con referencia ahora a las Figs. 7 y 8, se ha ilustrado en ellas todavía otra realización preferida del invento. La abrazadera 210 de esta figura incluye una banda flexible 212, partes extremas 214, 216 de la banda, extremos 218, 220 de la banda, extensiones 222, 224, 226, 228 y 230, dientes 232 y medios de agarre 236. No obstante, en la realización de la Fig. 7, el lado superior de la extensión 230 y el lado inferior de la extensión 226 son lisos y carecen de dientes, en comparación con las superficies dentadas de la Fig. 5. Por consiguiente, los únicos dientes 232 que aparecen en esta abrazadera 210 estarían en el lado inferior de la extensión 222 y en el lado superior de la extensión 228. Las superficies lisas de las extensiones 224, 226 y 230 pueden incorporar alternativamente características de guía y/o características de bloqueo adicionales, si se desea, tal como una abertura de guía y una canaladura, o bien una ranura de guía y un resalto. Además, se apreciará que la abrazadera ilustrada en la Fig. 7 proporciona considerables ventajas sobre la técnica

anterior en cuanto a sujeción y distribución de la fuerza.

La Fig. 8 es similar a la Fig. 6 e ilustra la abrazadera 210 en posición cerrada alrededor de la tubería flexible de goma 246 y del tubo metálico 248.

5 A la vista de las varias realizaciones del presente invento, los expertos en la técnica apreciarán que cada realización incluye ventajas tanto en estructura como en función, que son comunes a las ventajas de las restantes realizaciones. El presente invento proporciona una sustan-
10 cial mejora de las fuerzas de sujeción y de las presiones resultantes sobre el objeto que ha de ser sujetado, estabilidad y mantenimiento continuo de la condición de sujeto, un efecto de sujeción de doble banda alrededor del objeto, fácil aplicación y desaplicación de la abrazadera, facili-
15 dad de fabricación, una estructura de una sola pieza, etc. Además, para los expertos en la técnica resultarán evidentes las características opcionales aquí descritas en lo que antecede y la combinación de las diversas características del presente invento.

20 Como se ha indicado, la abrazadera puede estar construida ya sea para situaciones en que se pueda conseguir fácilmente la desaplicación, ya sea para instalaciones permanentes, en las que una desaplicación normal está impedida o no es necesaria. En algunos casos, se apreciará que la abrazadera puede ser construida como una abraza-
25 dera desechable, en la que la desaplicación por movimiento relativo en cualquier dirección lateral tropiece con una resistencia o incluso esté impedida, pero se pueda seguir consiguiendo la desaplicación por destrucción de la abrazadera. En tal caso, se puede construir una parte de la ban-

da de la abrazadera para que incluya medios para desapli-
cación, tales como una aleta de desgarramiento, que no dis-
minuyan la capacidad de sujeción del dispositivo pero que
permitan que la abrazadera sea convenientemente retirada,
5 tal como tirando para ello de la aleta de desgarramiento,
con lo cual se desgarraría físicamente una parte de la ban-
da de la abrazadera. En tal caso no resultará afectada la
capacidad normal de soporte de fuerza de la abrazadera.

Se puede fabricar las abrazaderas de una diversi-
10 dad de materiales, incluyendo, aunque sin quedar necesaria-
mente limitado a ellos, los plásticos, los metales o las
aleaciones, o cualesquiera otros materiales adecuados. Se
ha comprobado que los materiales preferidos para la mayoría
de las aplicaciones son los diversos materiales termoplás-
15 ticos o plásticos moldeables por inyección, que tengan la
siguiente combinación de propiedades:

- a) alta resistencia al calor relativamente alta;
- b) alta resistencia a la tracción;
- c) alta resistencia al impacto, tanto a alta tem-
20 peratura como a baja temperatura; y
- d) resistencia a una diversidad de productos quí-
micos.

Además los materiales seleccionados deberán ser,
de preferencia lo suficientemente flexibles como para aco-
25 modarse fácilmente a la forma del objeto que haya de ser
sujetado y suficientemente elásticos para permitir la apli-
cación de los dientes y el cierre de la abrazadera.

Entre los materiales plásticos que se pueden usar
para fabricar abrazaderas de acuerdo con el presente inven-
30 to se incluyen los segmentos: nilón, nilón cargado con vi-

•
drio, poliestireno y copolímeros de estireno, polietileno,
polipropileno y copolímeros de etileno-propileno, copolí-
meros de acrilonitrilo-butadieno-estireno, poli-(cloruros
de vinilo) y copolímeros de cloruro de vinilo con diversos
5 monómeros, copolímeros de etileno-acetato de vinilo, po-
liésteres, acetales, policarbonatos, polisulfona, óxido
de polifenilo, y otros varios termoplásticos conocidos en
ingeniería. Se cree que el nilón ofrece en general el de-
seado equilibrio de resistencias al calor y química, resis-
tencia mecánica y economía, y que se prefiere en particu-
lar para la construcción de la abrazadera.

10 Aunque es evidente que el invento aquí descrito
es capaz de proporcionar las ventajas descritas en lo que
antecede sobre las abrazaderas de la técnica anterior, se
15 apreciará que los expertos en la técnica pueden imaginar
numerosas modificaciones y combinaciones, y se pretende
que las reivindicaciones que se acompañan abarquen todas
esas modificaciones y realizaciones que pueden quedar com-
prendidas dentro del verdadero espíritu y del alcance del
20 presente invento.

20

25

30

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

15

20

25

30

1ª.- Una abrazadera para aplicar fuerzas de sujeción a la superficie exterior de un objeto, como mangueras, tubos o similares, que tiene una configuración de sección transversal en general arqueada, que comprende: a) una banda flexible en forma de un anillo abierto que tiene partes extremas opuestas y que define una parte interior arqueada; b) un primer extremo de la banda conectado a una primera parte extrema de dicha banda flexible, incluyendo dicho primer extremo de la banda al menos tres extensiones que se proyectan hacia dentro; y c) un segundo extremo de la banda conectado a la parte extrema opuesta de dicha banda flexible, incluyendo dicho segundo extremo de la banda al menos dos extensiones que se proyectan hacia dentro, hacia dichas extensiones de dicho primer extremo de la banda y configuradas para aplicarse conjugadamente con aquellas, estando dichas extensiones que se proyectan hacia dentro configuradas, situadas y orientadas de tal modo que cuando dichos extremos de la banda se mueven el uno hacia el otro, dichas extensiones se aplican entre sí de manera que se mantiene la abrazadera en condición de cerrada, de modo que dicha parte interior arqueada de dicha banda flexible adop-

ta una configuración de sección transversal correspondiente a la configuración de sección transversal del objeto que se ha de ser sujetado y hace contacto con la superficie exterior del mismo.

5 2ª.- Una abrazadera según la reivindicación 1ª, en que la banda flexible define una parte interior arqueada que es al menos parcialmente discontinua.

10 3ª.- Una abrazadera según la reivindicación 2ª, en que dichas extensiones que se proyectan hacia dentro de dicho primer extremo de la banda están situadas en posiciones relativamente superior, intermedia e inferior, siendo la posición inferior la más próxima al centro de la banda flexible.

15 4ª.- Una abrazadera según la reivindicación 3ª, en que dichas extensiones que se proyectan hacia dentro de dicho segundo extremo de la banda están situadas en posiciones relativamente superior e inferior, siendo la posición inferior la más próxima al centro de la banda flexible.

20 5ª.- Una abrazadera según la reivindicación 4ª, en que cada una de dichas extensiones superior e intermedia en dicho primer extremo de la banda y de dichas extensiones superior e inferior en dicho segundo extremo de la banda incluye una pluralidad de dientes en al menos un lado, y dicha extensión inferior en dicho primer extremo de la banda tiene convergencia o conicidad y carece de dientes.

25 6ª.- Una abrazadera según la reivindicación 5ª, en que dichos dientes están dispuestos de modo que encajan firmemente entre sí para mantener la abrazadera en dicha

posición cerrada.

5 7ª.- Una abrazadera según la reivindicación 6ª, en que la altura de dichos dientes en el lado superior de dicha extensión inferior de dicho segundo extremo de la banda y altura de dichos dientes en el lado inferior de dicha extensión intermedia de dicho primer extremo de la banda son menores que la altura de los dientes en dichas otras extensiones.

10 8ª.- Una abrazadera según la reivindicación 7ª, en que la altura de dichos dientes en el lado superior de dicha extensión inferior de dicho segundo extremo de la banda y la altura de dichos dientes en el lado inferior de dicha extensión intermedia de dicho primer extremo de la banda son menores que, o aproximadamente la mitad de, 15 la altura de los dientes en dichas otras extensiones.

9ª.- Una abrazadera según la reivindicación 8ª, en que dicha discontinuidad en dicha parte de superficie interior arqueada de dicha banda flexible es una muesca.

20 10ª.- Una abrazadera según la reivindicación 8ª, en que dicha discontinuidad en dicha parte interior de superficie arqueada de dicha banda flexible es una abertura que se extiende a través de la banda.

25 11ª.- Una abrazadera según la reivindicación 10ª, en que dicha abertura es alargada y se extiende aproximadamente desde dicha primera parte extrema de dicha banda flexible hasta aproximadamente dicha segunda parte extrema de dicha banda flexible.

30 12ª.- Una abrazadera según la reivindicación 11ª, en que dichos extremos de la banda están previstos de medios para agarre y para aplicación de fuerzas dirigidas

hacia dentro para cerrar la abrazadera.

5 13ª.- Una abrazadera según la reivindicación 12ª, en que dichos medios para agarrar dichos extremos de la banda comprenden ondulaciones situadas en posiciones opuestas en dichos extremos de la banda.

14ª.- Una abrazadera según la reivindicación 13ª, en que dicha banda flexible y dichos extremos de la banda están fabricados de plástico o metal.

10 15ª.- Una abrazadera según la reivindicación 14ª, en que dicho plástico es nilón.

15 16ª.- Una abrazadera según la reivindicación 4ª, en que cada uno de entre el lado inferior de dicha extensión superior en dicho primer extremo de la banda y el lado superior de dicha extensión superior en dicho segundo extremo de la banda tiene una pluralidad de dientes, teniendo convergencia y careciendo de dientes dicha extensión inferior en dicho primer extremo de la banda, y careciendo de dientes dichas restantes extensiones, estando dichas extensiones que se proyectan hacia dentro configuradas, situadas y orientadas de tal modo que cuando dichos extremos de la banda se mueven el uno hacia el otro, dichas extensiones y dichos dientes se van aplicando conjugadamente entre sí gradualmente, de manera que se mantiene la abrazadera en condición de cerrada.

20 25 17ª.- Una abrazadera según la reivindicación 16ª, que comprende además una pluralidad de dientes en el lado superior de dicha extensión inferior de dicho segundo extremo de la banda y una pluralidad de dientes coincidentes en el lado inferior de dicha extensión intermedia de dicho primer extremo de la banda.

18ª.- Una abrazadera según la reivindicación 17ª, en que dichos dientes están dispuestos de modo que encajan firmemente entre sí, para mantener la abrazadera en dicha posición cerrada.

5 19ª.- Una abrazadera según la reivindicación 18ª, en que dichos dientes tienen una forma en general triangular vistos a lo largo de la dirección axial del objeto que ha de ser sujetado.

10 20ª.- Una abrazadera según la reivindicación 19ª, en que la altura de dichos dientes en el lado superior de dicha extensión inferior de dicho segundo extremo de la banda y la altura de dichos dientes en el lado inferior de dicha extensión intermedia de dicho primer extremo de la banda son menores que la altura de los dientes en dichas
15 otras extensiones.

21ª.- Una abrazadera según la reivindicación 20ª, en que la altura de dichos dientes en el lado superior de dicha extensión inferior de dicho segundo extremo de la banda y la altura de dichos dientes en el lado inferior de dicha extensión intermedia de dicho primer extremo de la
20 banda son menores que, o aproximadamente la mitad de, la altura de los dientes en dichas otras extensiones.

22ª.- Una abrazadera según la reivindicación 21ª, en que dicha discontinuidad en dicha superficie interior arqueada de dicha banda flexible es una muesca.
25

23ª.- Una abrazadera según la reivindicación 22ª, en que dicha discontinuidad en dicha superficie interior arqueada de dicha banda flexible es una abertura que se extiende a través de la banda.

30 24ª.- Una abrazadera según la reivindicación 23ª,

en que dicha abertura es alargada y se extiende desde aproximadamente dicha primera parte extrema de dicha banda flexible hasta aproximadamente dicha segunda parte extrema de dicha banda flexible.

5 25ª.- Una abrazadera según la reivindicación 24ª, en que dichos extremos de la banda están provistos de medios para agarrar y aplicar fuerzas dirigidas hacia dentro para cerrar la abrazadera.

10 26ª.- Una abrazadera según la reivindicación 25ª, en que dichos medios para agarrar dichos extremos de la banda comprenden ondulaciones situadas en posiciones opuestas en dichos extremos de la banda.

15 27ª.- Una abrazadera según la reivindicación 26ª, en que dicha banda flexible y dichos extremos de la banda están fabricados de plástico o de metal.

 28ª.- Una abrazadera según la reivindicación 27ª, en que dicho plástico es nilón.

20 29ª.- Una abrazadera según la reivindicación 1ª, en que dichas al menos dos extensiones de dicho segundo extremo de la banda están configuradas para aplicarse conjuntamente con dichas al menos tres extensiones que se proyectan hacia dentro de dicho primer extremo de la banda, y cuando se mueven dichos extremos de la banda el uno hacia el otro, dichas extensiones se van aplicando conjuntamente entre sí gradualmente.

25 30ª.- Una abrazadera según la reivindicación 2ª, en que dichas al menos dos extensiones de dicho segundo extremo de la banda están configuradas para aplicarse conjuntamente con dichas al menos tres extensiones que se proyectan hacia dentro de dicho primer extremo de la banda,

y cuando se mueven dichos extremos de la banda el uno hacia el otro, dichas extensiones se van aplicando conjuntamente entre sí gradualmente.

5 31ª.- Una abrazadera según la reivindicación 4ª, en que cada uno de entre el lado inferior de dicha extensión superior en dicho primer extremo de la banda y el lado superior de dicha extensión superior en dicho segundo extremo de la banda tiene una pluralidad de dientes conjugados, teniendo convergencia y careciendo de dientes dicha extensión inferior en dicho primer extremo de la banda, cada uno de entre el lado superior de dicha extensión intermedia de dicho primer extremo de la banda y el lado inferior de la extensión superior de dicho segundo extremo de la banda tiene una pluralidad de dientes conjugados, 10 y dicho lado inferior de dicha extensión intermedia de dicho primer extremo de la banda tiene una pluralidad de dientes, careciendo de dientes dicha extensión inferior de dicho segundo extremo de la banda, estando dichas extensiones que se proyectan hacia dentro configuradas, situadas y orientadas de tal modo que cuando dichos extremos de la banda se mueven el uno hacia el otro, dichas extensiones y dichos dientes conjugados se van aplicando entre sí conjugada y gradualmente de manera que mantienen la abrazadera en condición de cerrada.

25 32ª.- "UNA ABRAZADERA PARA APLICAR FUERZAS DE SUJECION A LA SUPERFICIE EXTERIOR DE UN OBJETO, COMO MANGUERAS, TUBOS O SIMILARES".

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 VEINTISEIS hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 1 AGO. 1986

P.A.

Alberto de Mazarán
For Fodas

5

10

15

20

25

30



FIG. 1

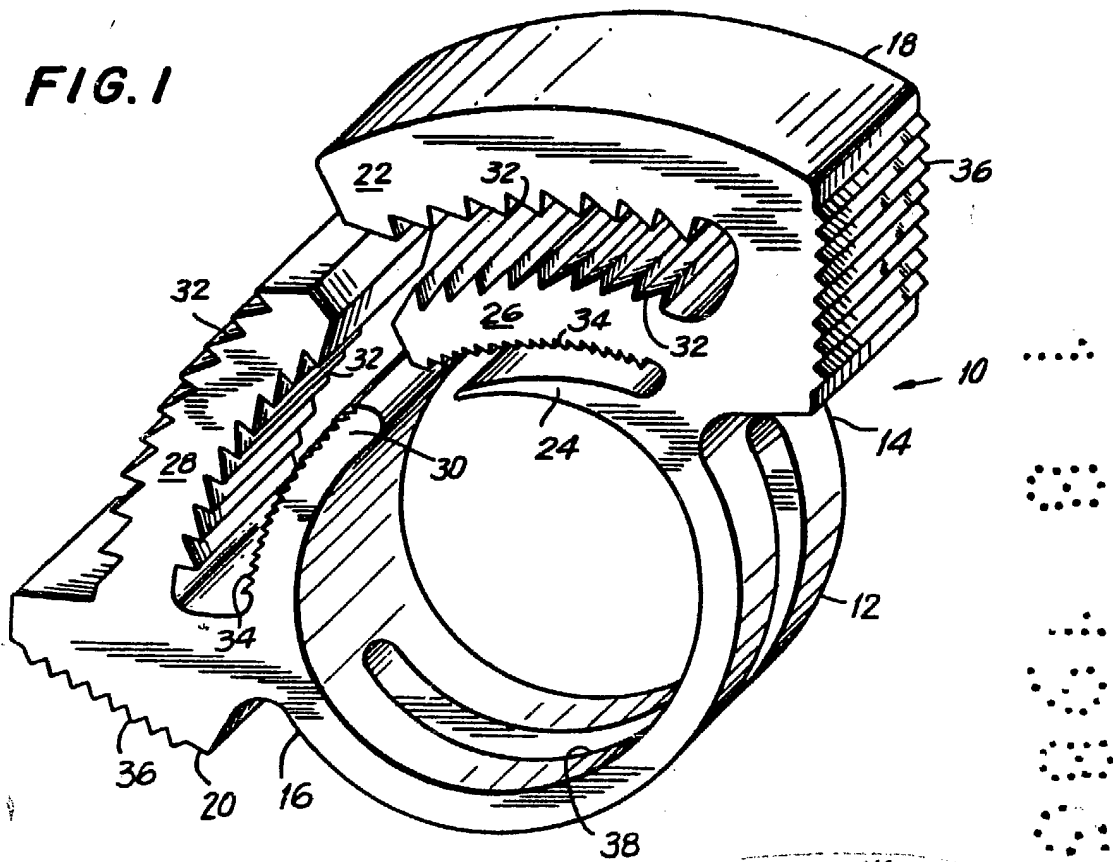
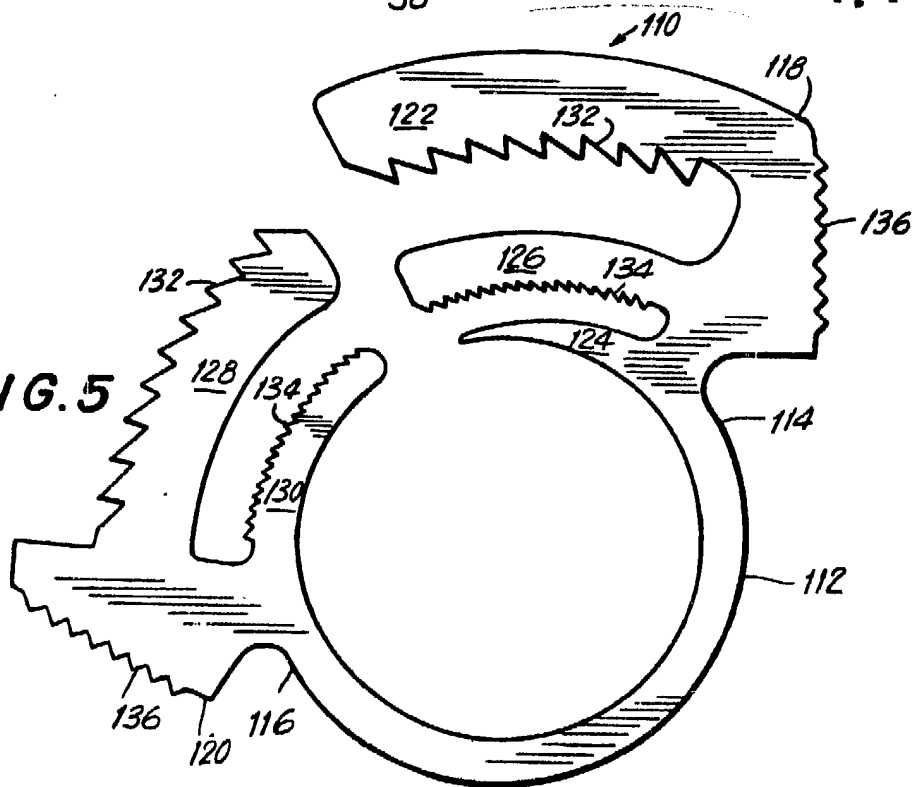


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

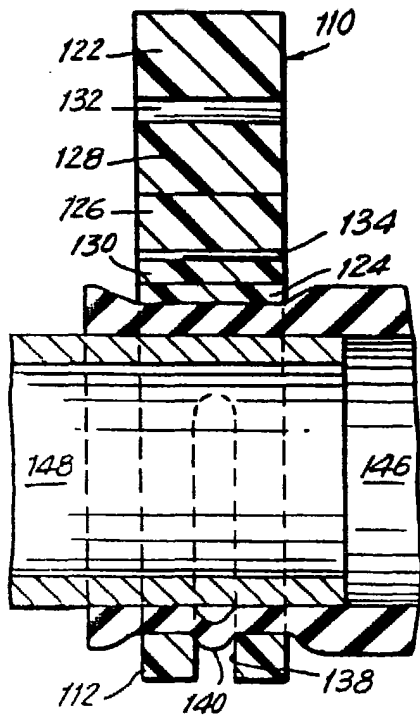


FIG. 6

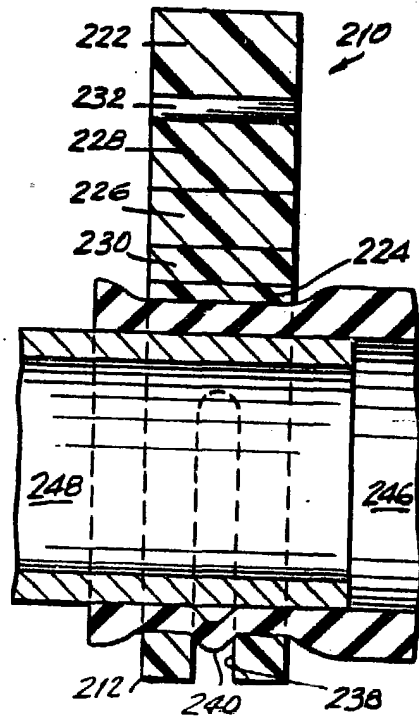


FIG. 8

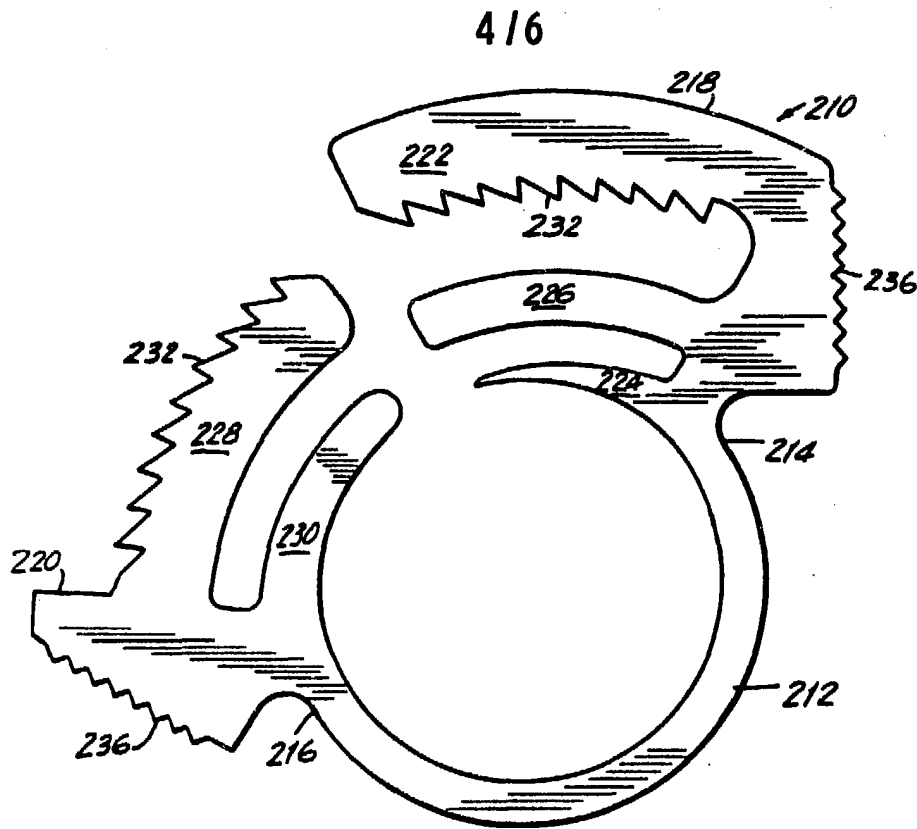


FIG. 7

Handwritten signature
G. E. Roberts III
Patent Attorney

FIG. 2

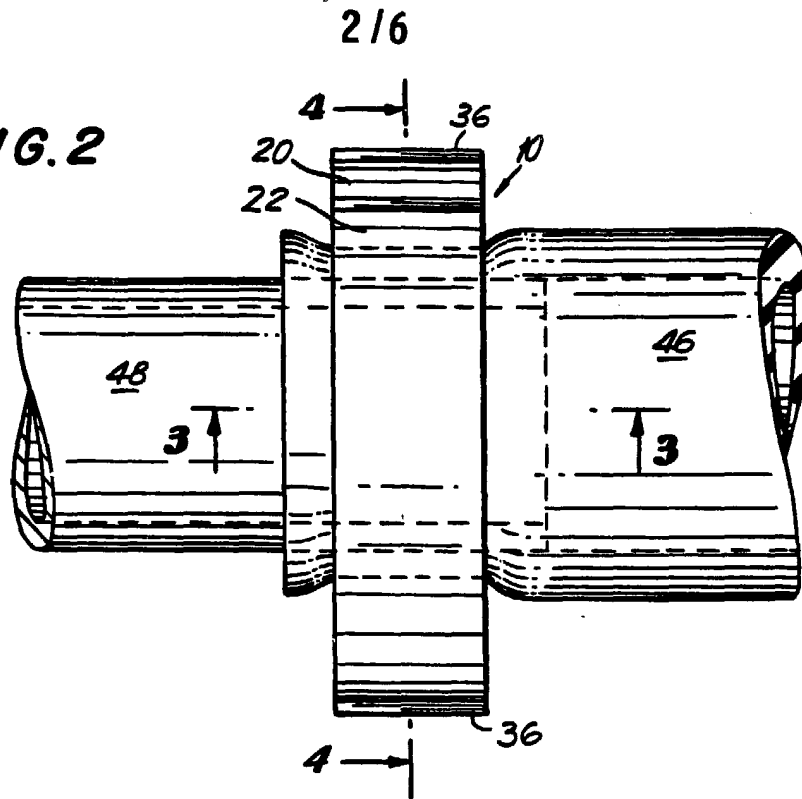


FIG. 3

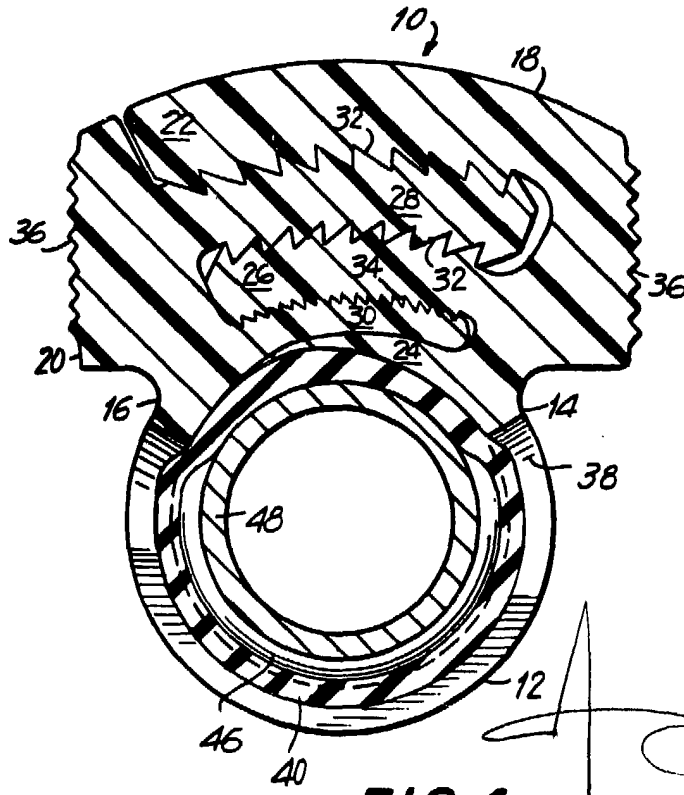
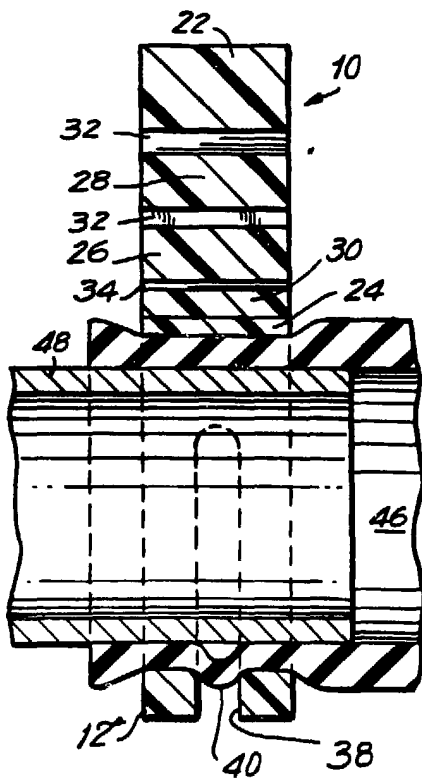


FIG. 4

Oscar de Elzaburu
 Por Poder