

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO <b>477200</b>	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION <b>31 Enero 1978</b>	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO <b>53-9461</b>	<b>31 Enero 1978</b>	<b>Japón</b>

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>A44B</b>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA - - -
------------------------	---	---

64 TITULO DE LA INVENCION  <b>"Método de fabricación de filas de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera"</b>
---

71 SOLICITANTE (S) <b>YOSHIDA KOGYO K.K.</b>
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>No. 1, Kanda Isumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón</b>
--

72 INVENTOR (ES) <b>Hiroshi Yoshida, Isao Hagiwara y Shigeyuki Odera</b>
---

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE <b>M. Curell Sufiol</b>
---

**P53-9461(N) (Method)  
EX-JA**

**BAD ORIGINAL**

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de YOSHIDA KOGYO K.K., de nacionalidad japonesa, domiciliada en No. 1, Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón, por "Método de fabricación de filas de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera", con prioridad de la solicitud japonesa 53-9461 de fecha 31 Enero 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención:

15. La presente invención se refiere a un método de fabricación de filas de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera en forma de una hélice o meandro filamentosos de resina sintética termoplástica. - - - - -

Técnica anterior:

Tal como se conoce en la técnica, se hace una fila de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera conformando un monofilamento de resina sintética termoplas

5. tica sucesivamente en una pluralidad de vueltas que incluyen cada una una cabeza de acoplamiento, un par de brazos espaciados que se extienden desde la cabeza de acoplamiento, y una parte de unión situada alejada de la cabeza de acoplamiento y que se extiende entre uno de dichos brazos y un brazo de una vuelta adyacente. Dado que el monofilamento es elástico, se sigue la costumbre de termofijar el monofilamento helicoidal a fin de relajar los esfuerzos internos, de modo que se puede mantener la configuración conformada contra cambios dimensionales posteriores. Se ha venido realizando la termofijación sobre todo el cuerpo del monofilamento, o bien calentando una matriz para formar las vueltas o espiras del monofilamento o bien desplazando el monofilamento conformado a través de un ambiente caliente. - - - - -
- 10.
15. Es de conocimiento general que puede termofijarse bien un material termoplástico para obtener una estabilidad dimensional aumentada calentando el material a una temperatura próxima a su punto de fusión. No obstante, no se puede calentar un monofilamento helicoidal o de otra configuración a una tal temperatura porque el monofilamento, cuando se calienta de esta manera, se vuelve susceptible de deformación mientras se retira de la matriz conformadora. Por esta razón, se termofija temporalmente el monofilamento cuando se conforma en elementos de acoplamiento a una temperatura bastante por debajo del punto de fusión a fin de permitir que esté suficientemente enfriado cuando los elementos de acopla
- 20.
- 25.

niento salen de la matriz. Para una tal termofijación temporal, el monofilamento debe someterse a calor, generalmente durante 30 segundos, y durante este período se redistribuyen es tablemente las moléculas del monofilamento debido al movimiento browniano. Con este procedimiento, la zona de termofijación debe ser más larga para acelerar la operación de conformación de los elementos, o debe ralentizarse la operación de conformación de los elementos para hacer que el dispositivo conformador de elementos tenga un tamaño menor. Además, un tal procedimiento de termofijación requiere el consumo de una gran cantidad de energía térmica en el calentamiento de los elementos de acoplamiento conformados de manera completa y para enfriarlos de manera forzada. - - - - -

Un par de filas de elementos de acoplamiento así termofijados a una temperatura relativamente baja se engranan y se unen a un par de cintas de soporte de cierre de cremallera, y éstas a continuación se tifican. Las filas de elementos de acoplamiento interacopladas o cadena de elementos de acoplamiento, se termofijan finalmente durante un tal procedimiento de teñido. Por ejemplo, las cintas de soporte hechas de algodón o de nylon 66 se tifican normalmente en un colorante calentado hasta aproximadamente 95°C que se considera equivalente a 145°C en el aire ambiente, que está substancialmente igual o inferior a una temperatura (aproximadamente 140°C-150°C) a que se han termofijado las filas de elementos de acoplamiento. No obstante, cuando las cintas de so

5. porte son de poliéster, deben tefirse a una temperatura de aproximadamente 130°C a 140°C, cuya equivalencia atmosférica supera la temperatura de termofijación de los elementos de acoplamiento. Ello ha conducido a un inconveniente en el sentido de que los elementos de acoplamiento tienden a deformarse, dando como resultado perturbaciones en la distancia o paso entre elementos, torceduras en las filas de elementos de acoplamiento o variaciones en la altura o espesor de los elementos de acoplamiento. Consiguientemente, para minimizar las dificultades arriba citadas, hay que ejercer cuidado en la selección de la temperatura a que se han de termofijar los elementos de acoplamiento, del material del monofilamento, o de sus propiedades, tal como el régimen de absorción de agua o encogimiento. - - - - -
- 10.
15. Teniendo presentes los inconvenientes arriba citados, se ha intentado aplicar energía ultrasónica totalmente al monofilamento que se conforma dentro de un período relativamente corto de tiempo, realizándose dicha termofijación a una temperatura por debajo del punto de fusión del monofilamento y próxima a él. No obstante, con dicha termofijación ultrasónica, debe consumirse una gran cantidad de energía, y se requiere un oscilador ultrasónico caro que requiere un elevado grado de precisión, haciendo que los elementos de acoplamiento conformados sean más caros. - - - - -
- 20.

25. RESUMEN DE LA INVENCION

Según la presente invención, cada uno de los ele-

mentos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera de un monofilamento hecho de resina sintética termoplástica tie ne una parte de unión situada alejada de una cabeza de acoplamiento del elemento de acoplamiento y que se extiende entre un brazo de un par de brazos del elemento de acoplamiento y un brazo de un elemento de acoplamiento adyacente. La parte de unión incluye una porción que se ha termofijado intensamente a una temperatura próxima al punto de fusión del monofilamento. La parte de unión de cada elemento de acoplamiento se calienta durante un corto período de tiempo tal como 1 ó 2 segundos a fin de termofijarse para conseguir una estabilidad dimensional aumentada. - - - - -

5.

10.

Una finalidad de la presente invención es proporcionar un método de fabricación de filas de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera a bajo coste. -

15.

Otra finalidad de la presente invención se refiere a un método de fabricación de filas de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera que requiere menos energía térmica para fijar una distancia o paso entre elementos. - - - - -

20.

Otra finalidad de la presente invención es proporcionar un método de fabricación de filas de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera de manera fácil con un régimen de producción aumentado. - - - - -

Otras muchas ventajas, características y finalidades adicionales de la presente invención se harán manifiestas a los técnicos en la materia al hacer referencia a la descripción detallada y planos anexos en los que se ilustran a título de ejemplo realizaciones preferidas que incorporan la presente invención. - - - - -

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Las Figuras 1 a 3 son vistas en perspectiva fragmentarias de filas de elementos de acoplamiento continuas para cierres de cremallera construidas de acuerdo con la presente invención; - - - - -

la Figura 4 es una vista en alzado frontal fragmentaria de la fila de elementos de acoplamiento de la Figura 1; - - - - -

la Figura 5 es una vista en sección transversal ampliada por la línea V-V de la Figura 4; - - - - -

la Figura 6 es una vista parecida a la Figura 5 que ilustra una modificación; - - - - -

la Figura 7 es una vista en planta fragmentaria de una banda de cierre de cremallera que incluye una fila de elementos de acoplamiento según la invención; - - - - -

la Figura 8 es una vista en alzado frontal que

ilustra la manera de formar sucesivamente una fila de elementos de acoplamiento helicoidales por un par de alimentadores roscados; - - - - -

5. la Figura 9 es una vista en sección transversal por la línea IX-IX de la Figura 8; - - - - -

la Figura 10 es una vista en sección transversal que ilustra la manera de calentar las partes de unión de los elementos de acoplamiento; - - - - -

10. la Figura 11 es una vista en alzado frontal que ilustra la manera de formar sucesivamente una fila de elementos de acoplamiento en meandro en una rueda de matriz; - - -

la Figura 12 es una vista en planta fragmentaria de una parte periférica de la rueda de matriz ilustrada en la Figura 11; y - - - - -

15. la Figura 13 es una vista en sección transversal fragmentaria por la línea XIII-XIII de la Figura 12. - - - -

DESCRIPCION DETALLADA

20. Tal como se ilustra en la Figura 1, una fila de elementos 15 de acoplamiento continuos de cierre de cremallera tiene la forma de hélice filamentosa de resina sintética termoplástica. Cada elemento 15 de acoplamiento comprende una cabeza 16 de acoplamiento aplastada y ensanchada, un par

- de brazos superior e inferior espaciados 17, 18 que se extienden desde la cabeza 16 de acoplamiento y una parte 19 de unión situada alejada de la cabeza 16 de acoplamiento y que se extiende entre un brazo superior de los brazos 17 y un
5. brazo inferior 18 de un elemento 15 de acoplamiento adyacente. Cada parte 19 de unión tiene una capa superficial estable 20 (Figura 5) que se ha termofijado para darle estabilidad dimensional calentando una superficie de la parte de unión que mira en el sentido opuesto respecto de la cabeza
10. 16 de acoplamiento hasta una temperatura próxima al punto de fusión del monofilamento. La parte 19 de unión así resiste posteriores cambios dimensionales cuando se somete a esfuerzos y no sufrirá una deformación substancial cuando se calienta durante un proceso de tejido de la cinta de soporte
15. en una operación posterior. Tal como se ilustra en la Figura 6, la parte 19 de unión puede termofijarse en su totalidad para una estabilidad dimensional aumentada. Además, la parte 19 de unión puede calentarse intensamente hasta que tenga una superficie áspera o se vuelva opaca. - - - - -
20. Dado que se determina la distancia o paso entre elementos fijando la forma únicamente de las partes 19 de unión de los elementos 15 de acoplamiento, se termofijan las cabezas 16 de acoplamiento y los brazos 17, 18 sólo temporalmente a una temperatura relativamente baja durante el proceso de conformación de la fila de elementos 15 de acoplamiento.
25. Consiguientemente, la fila de elementos 15 de acoplamiento

to con sólo las partes 19 de unión termofijadas intensamente puede coserse a una cinta de soporte de cierre de cremallera o incorporarse en la misma por tejadura. - - - - -

5. En la Figura 2, la fila de elementos 15 de acoplamiento incluye un núcleo alargado 21 que se extiende longitudinalmente a través de la misma y está dispuesto entre los brazos superior e inferior 17, 18 y contra las partes 19 de unión, estando compuesto el núcleo 21 de hilos trenzados o cintas reunidas de fibra sintética termoplástica. - - - - -

10. La Figura 3 ilustra una fila de elementos 22 de acoplamiento continuos para cierre de cremallera en forma de meandro filamentosos hecho de resina sintética termoplástica, comprendiendo cada uno de los elementos 22 una cabeza 23 de acoplamiento, un par de brazos superior e inferior 24, 25 que se extienden desde la cabeza 23 de acoplamiento y una parte 26 de unión situada alejada de la cabeza 23 de acoplamiento y que se extiende entre uno de los brazos 24 o 25 y un brazo 24 o 25 de un elemento 22 de acoplamiento adyacente. Se termofijan las partes 26 de unión de modo similar en su totalidad o sólo en capas superficiales, en la parte que mira en sentido opuesto respecto de las cabezas 23 de acoplamiento. - - - - -

25. La fila de elementos 15 de acoplamiento ilustrada en la Figura 1 se cose a una cinta 27 de soporte de cierre de cremallera a lo largo de un primer borde longitudinal por me

dio de hilos 28, tal como se ilustra en la Figura 7. Las partes 19 de unión, cuando sus superficies son ásperas, actúan para impedir que los hilos 28 se desplacen, y cuando son opacas, se distinguen a la vista de la cinta 27. - - - - -

5. La fila de elementos 15 de acoplamiento helicoidales se conforma por un aparato 30 tal como se ilustra en las Figuras 8 y 9, comprendiendo el aparato 30 un mandril 31 susceptible de movimiento vertical para arrollar alrededor del mismo un monofilamento 32 de resina sintética termoplástica.
10. Se transporta el monofilamento arrollado 32 sobre el mandril 31 a lo largo de un par de alimentadores 33, 34 con forma de tornillo y al mismo tiempo se conforma por éstos, a medida que giran alrededor de sus ejes, estando dispuestos los alimentadores 33, 34 uno a cada lado del mandril 31 en un soporte 54 y se extienden paralelamente respecto del mismo. Mientras se arrolla, se calienta el monofilamento 32 a una temperatura relativamente baja a fin de termofijarlo temporalmente de modo definitivo. Se realiza dicha termofijación temporal calentando el soporte 54. - - - - -
20. Se calientan las partes 19 de unión de los elementos 20 de acoplamiento en una zona 35 (Figura 8) del aparato 30, donde está dispuesta una tobera 36 (Figuras 9 y 10) para soplar aire caliente de modo concentrado sobre las partes 19 de unión que entonces se calientan a una temperatura próxima al punto de fusión del monofilamento 32 durante un corto período de tiempo tal como uno o dos segundos. De esta forma
- 25.

- se termofijan intensamente las partes 19 de unión y no se de-  
formarán por calor durante un proceso de tejido de la cinta  
de soporte en una operación posterior. Suponiendo que el mo-  
nofilamento 32 sea de nylon 66, dado que su punto de fusión  
es aproximadamente de 250°C, puede calentarse el monofilamen-  
to 32 a una temperatura de aproximadamente 210°C a 260°C du-  
rante uno o dos segundos. La tobera 36 tiene una boca estre-  
cha 37 que mira hacia el mandril 31 y está situada próxima a  
él. Con una tal disposición, se calientan concentradamente  
sólo las partes 19 de unión de los elementos 15 de acopla-  
miento y las cabezas 16 de acoplamiento y los brazos 17, 18  
no están sometidos a un calor intenso. Se enfría progresiva-  
mente el monofilamento helicoidal 32 a medida que se alimen-  
ta fuera de la zona 30 por los alimentadores 33, 34 sin nece-  
sidad de enfriamiento forzado por aire. Las partes 19 de  
unión de los elementos 15 de acoplamiento puedan calentarse  
por otros medios apropiados tales como un calefactor de in-  
frarrojos para inducir calor dentro de las partes 19 de  
unión. Se termofijarán las cabezas 16 de acoplamiento y los  
brazos superior e inferior 17, 18 cuando se colocan en un  
colorante caliente durante el proceso de tejido de la banda  
de cierre de cremallera. - - - - -

- Tal como se ilustra en la Figura 9, el mandril 31  
está rebajado longitudinalmente para recibir un núcleo alar-  
gado 21 que se introduce a través de la fila de elementos 15  
de acoplamiento mientras se arrolla el monofilamento 32 alre-

dador del mandril 31. Dado que el núcleo 21 está dispuesto en el rebaje del mandril 31, el núcleo 21 no se halla expuesto directamente al flujo de aire caliente de la tobera 36 y de esta forma no queda termofijado intensamente por el mismo. Consiguientemente, el núcleo 21 tal como está en la fila de elementos 15 de acoplamiento retiene un grado apropiado de flexibilidad, una exigencia para una fila de elementos de acoplamiento filamentosos. Tal flexibilidad del núcleo 21 se mantendría, si bien en un grado inferior, aún cuando se omitiera el mandril 31 y el monofilamento 32 se arrollara directamente alrededor del núcleo 21, porque las partes 19 de unión mismas servirían para proteger partes del núcleo 21 contra una exposición directa al aire caliente. - - - - -

Las partes 19 de unión de los elementos 15 de acoplamiento son resistentes a la deformación debida al calor cuando se tifican, con el resultado de que se impide la torsión de una banda de cierre de cremallera con una tal fila de elementos 15 de acoplamiento. Por lo tanto, puede coserse una tal banda de cierre de cremallera fácilmente a una prenda con elevada velocidad. - - - - -

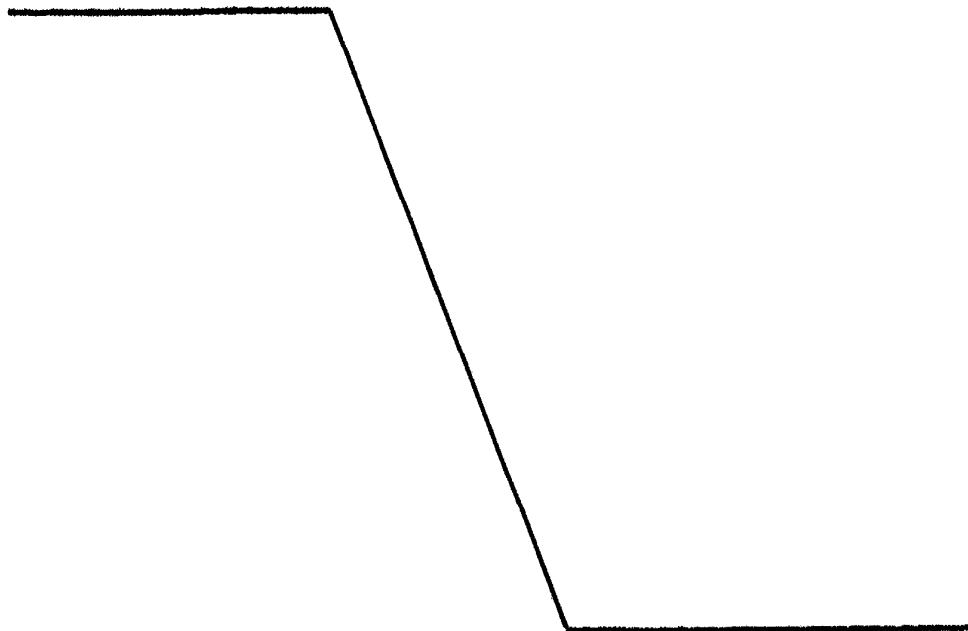
Se fabrica la fila de elementos 22 de acoplamiento continuos de cierre de cremallera ilustrados en la Figura 3 con un aparato 40 ilustrado en las Figuras 11 a 13. El aparato 40 comprende una rueda 41 de matriz susceptible de rotación alrededor de un árbol 42 y que tiene en su superficie circunferencial un par de series de salientes opuestos 43,

44 dispuestos al tresbolillo unos de otros en la dirección axial de la rueda 41 de matriz tal como se ve mejor en la Figura 12. La rueda 41 de matriz tiene una ranura periférica 45 dispuesta entre el par de series de salientes 43, 44, habiendo una pluralidad de pares de dientes 46, 47 enfrentados unos a otros y que se extienden en la ranura 45. Se suministra un monofilamento 48 de resina sintética termoplástica por un alimentador 49 sobre la superficie circunferencial de la rueda 41 de matriz mientras ésta gira y donde se dobla su sucesivamente el monofilamento 48 alrededor de los salientes 43, 44 a través de ranura 45 a fin de colocarse en un zig-zag. Se empuja el monofilamento 48 así dispuesto en la rueda 41 de matriz por un rodillo formador 50 en la ranura 45, con lo que se fuerza el monofilamento 48 fuera de cooperación con los salientes 43, 44 en la ranura 45 estando colocadas partes del monofilamento 48 sobre los dientes 46, 47, actuando dichas partes de monofilamento como las partes 26 de unión de los elementos 22 de acoplamiento. Un punzón 51 se mueve en vaivén respecto de la rueda 41 de matriz y estampa las partes del monofilamento 48 que se extienden a través de la ranura 45 contra el fondo de la ranura 45 a fin de conformar las en las cabezas 23 de acoplamiento. Se termofijan intensamente las partes 26 de unión sobre los dientes 46, 47 calentándolas por aire caliente suministrada por una tobera 52. De esta forma se conforma el monofilamento 48 en los elementos 22 de acoplamiento que luego se retiran sucesivamente de la rueda 41 de matriz por un rascador 53. - - - - -

El método de la presente invención puede realizarse con menos energía y por lo tanto menos coste porque se calientan intensamente sólo las partes de unión de los elementos de acoplamiento para una termofijación estable. - - - -

5. Si bien los técnicos en la materia pueden sugerir distintas modificaciones de menor alcance, debe quedar entendido que se desea englobar dentro del alcance de la patente que ésta se merece todas las realizaciones que razonable y debidamente caigan dentro del alcance de esta contribución a la técnica. - - - - -
- 10.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Método de fabricación de filas de elementos de acoplamiento continuos de cierre de cremallera, que incluye la etapa de conformar un monofilamento de resina sintética termoplástica sucesivamente en una pluralidad de vueltas con-
5. tinuas que incluyen cada una una cabeza de acoplamiento, un par de brazos espaciados que se extienden desde dicha cabeza de acoplamiento y una parte de unión situada alejada de dicha cabeza de acoplamiento y que se extiende entre uno de dichos brazos y un brazo de un elemento de acoplamiento adyacente, caracterizado porque se calienta concentradamente cada una de dichas partes de unión con lo que se termofija dicha parte de unión para darle una estabilidad dimensional aumentada. - - - - -
- 10.
- 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque se realiza dicha etapa de calentamiento a una temperatura próxima al punto de fusión del monofilamento. - - -
- 15.
- 3.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque se realiza dicha etapa de calentamiento por aplicación de un medio caliente a cada una de dichas partes de
20. unión. - - - - -
- 4.- Método según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho medio caliente es aire caliente. - - - - -

5.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque se realiza dicha etapa de calentamiento por inducción de calor dentro de cada una de dichas partes de unión.

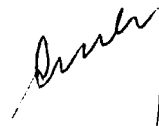
5. 6.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye además la etapa de introducir un núcleo termoplástico alargado a través de la fila de elementos de acoplamiento simultáneamente con la etapa de conformación del monofilamento. - - - - -

10. 7.- "MÉTODO DE FABRICACION DE FILAS DE ELEMENTOS DE ACOPLAMIENTO CONTINUOS DE CIERRE DE CREMALLERA". - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciséis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de trece figuras que la ilustran.

MADRID, 1970

P. A. AL CURELL SIBOL



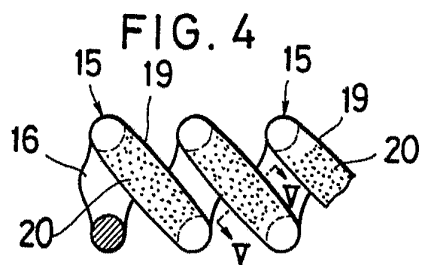
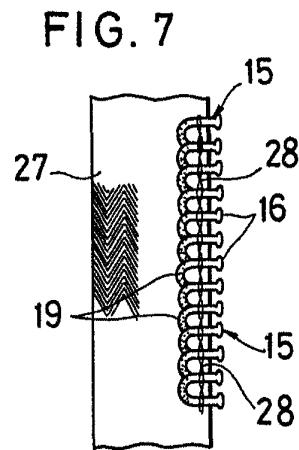
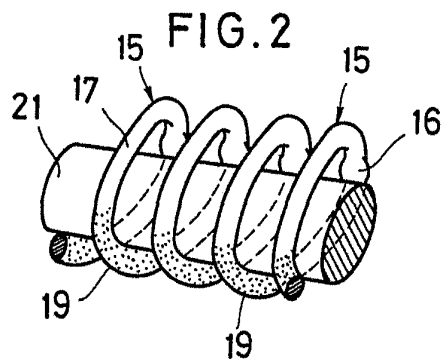
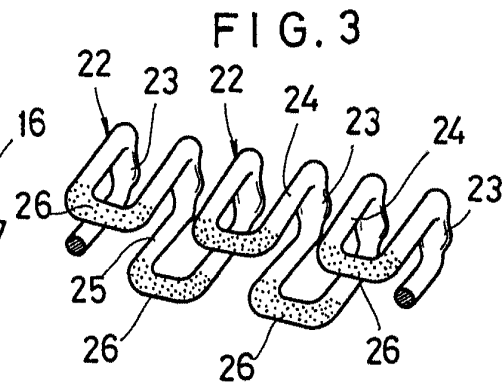
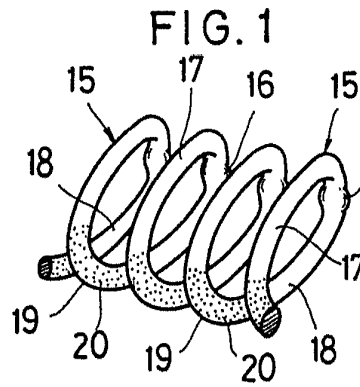


FIG. 5

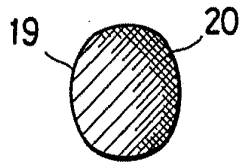
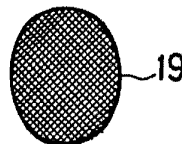


FIG. 6



MADRID, 30 ENE. 1979

P. A. M. CURELL *SUSINA*

*Susina*

FIG. 8

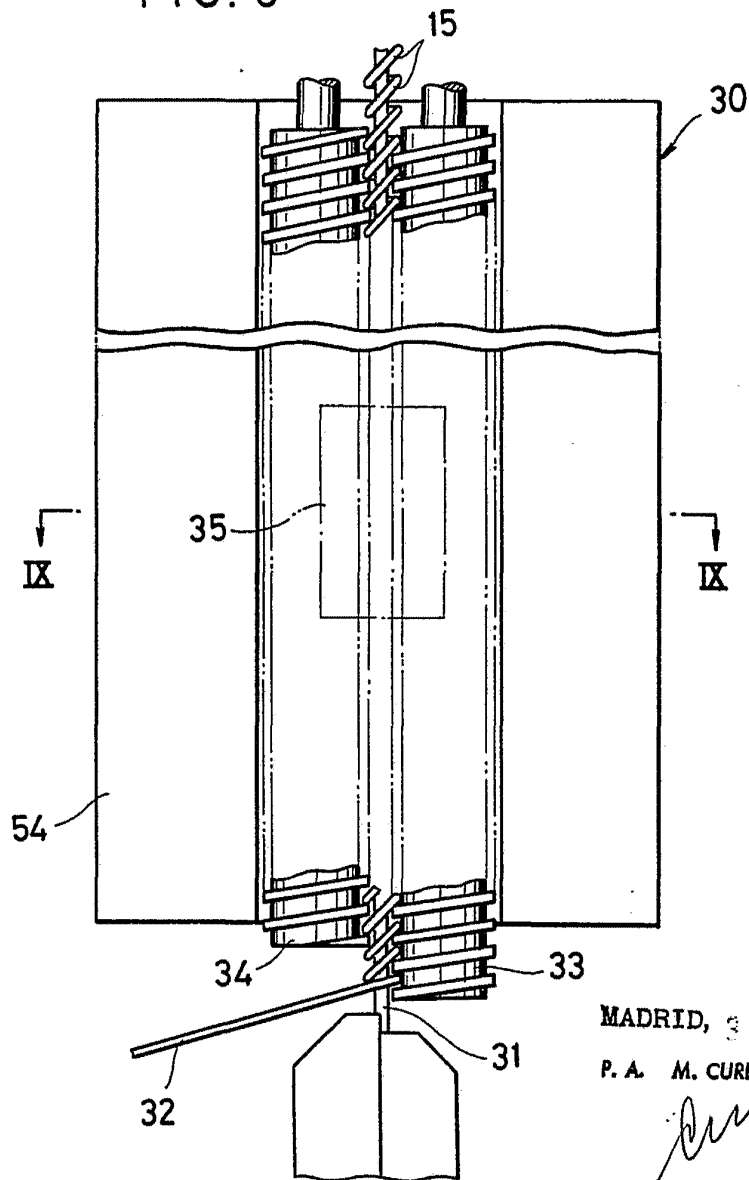


FIG. 9

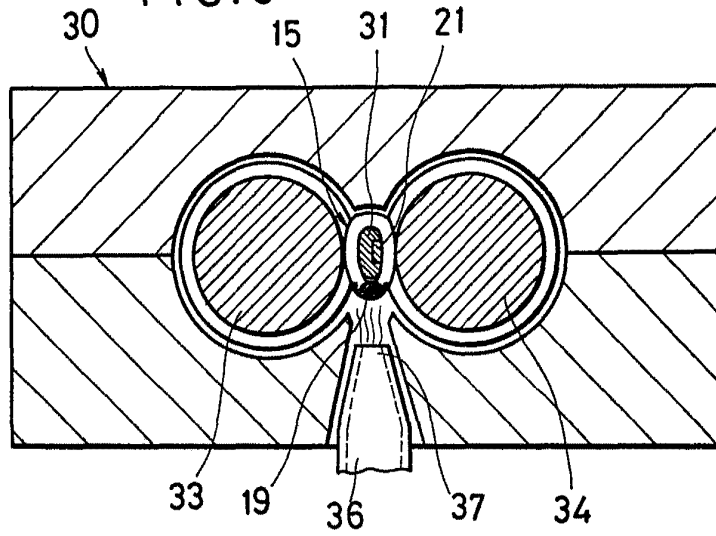
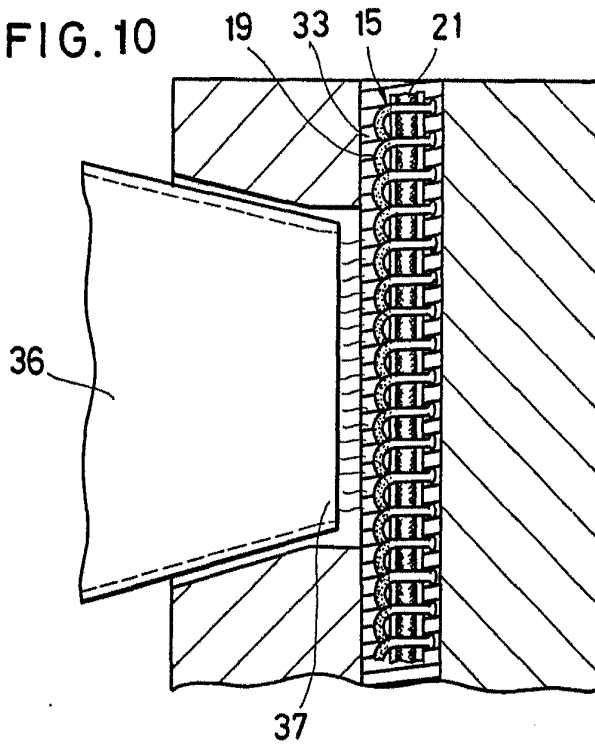


FIG. 10



MADRID, 30 JUN 1979

P. A. M. CURELL SUÑER

