



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	25114	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	23.5.79		

MODELO DE UTILIDAD

16 SET. 1980

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS	
31	NUMERO					
	1978-71505		25.5.78		Japón	•••••
	1978-95414		10.7.78		"	•••••

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	
			F16211/16	•••••

54	TITULO DE LA INVENCIÓN	
	"UNA MANGUERA PLEGABLE CON UNA CONFIGURACION A MODO DE FUELLE"	•••••

71	SOLICITANTE (S)	
	TIGERS POLYMER CORPORATION	

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
	No. 1-3, Higashi-kanmaki 1-chome, Takatsuki, Osaka 569, Japón	

72	INVENTOR (ES)	
	Michio Yamamura	

73	TITULAR (ES)	

74	REPRESENTANTE	
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 71.914)

1 - Campo del invento

Este invento se refiere a una manguera capaz de conservar su longitud en condiciones de dilatación, contracción y en condiciones intermedias, y de conservar la curvatura cuando se la curva.

Descripción de la técnica anterior

En general, este tipo de manguera se denomina manguera plegable. Solamente hay disponible un único tipo de manguera plegable en longitud opcional, y la misma puede guardarse en condición contraída cuando no se utiliza, empleándose por tanto como manguera de aspiración para un aspirador o recogedor de polvo. Asimismo, la manguera puede mantenerse formando una curva de ángulo seleccionado, empleándose por tanto como manguera de soplado para un secador de cabello o para una máquina secadora usual.

La manguera se utiliza también para las mismas aplicaciones que una manguera usual, por ejemplo, como cubierta protectora contra el polvo para una junta de expansión en una máquina herramienta o como manguera de drenaje para un desagüe de cocina o un equipo de lavado.

Usualmente, tres clases de manguera han sido descritas en la forma siguiente: la Publicación de patente japonesa N.º Jho 43-23840 describe una manguera (a). La manguera (a), que tiene un espesor menor, sin refuerzo alguno, está provista de pliegues que se extienden en ángulo recto con respecto a la dirección de la longitud de la manguera. Un lado oblicuo de cada pliegue está hecho de menor dimensión que el otro, de manera que cuando se

1 guarda la manguera, el lado oblicuo menor se inclina elás-
ticamente en el mismo ángulo de curvatura que el lado obli-
cuo más grande, manteniéndose por tanto en esta condición.
Sin embargo, la manguera (a), al aumentar de diámetro, se
5 debilita hasta el punto de que no puede mantener su for-
ma y, además, se pierde la elasticidad de los lados obli-
cuos.

En forma similar a la anterior, la publica-
ción de patente japonesa Sho 45-14745 describe una manguera
10 ra (b) cuyos lados oblicuos en cada pliegue son iguales,
a diferencia de los lados oblicuos desiguales de la man-
guera (a). Asimismo, un lado oblicuo es de mayor espesor
que el otro, de manera que cuando se contrae la manguera,
15 el lado oblicuo delgado es posicionado, simplemente, a lo
largo del lado oblicuo grueso, sin efecto elástico, mante-
niéndose por tanto en esta condición. La manguera (b),
sin embargo, presenta el defecto de que no puede esperarse
que conserve su forma a medida que su diámetro se hace ma-
yor.

20 Ambas mangueras (a) y (b), cada una de las
cuales tiene una pared de material elástico de resina sin-
tética, no son de longitud constante debido a la condición
del material.

Por último, la publicación de patente japo-
25 nesa nº Sho 47-27164 describe una manguera (c) que posee
la propiedad de mantener su configuración. La manguera
está formada a modo de fuelle, con una pared de resina
sintética, estando unida la pared, en su superficie exte-
rior, con un arrollamiento de refuerzo, de manera que se mo-
30 difica la forma de los lados oblicuos de la manguera a mo-

1 do de fuelle para curvarse, siendo elástico uno de dichos
 lados curvos para que proporcione el mismo efecto que en
 el caso de la manguera (a) antes citada. La forma de la
 manguera se modifica para curvar sus lados oblicuos des-
 5 pués de que ha sido moldeada, de manera que existe el
 riesgo de que se pierda el efecto de plegado cuando se ha
 utilizado durante largo tiempo la manguera. Además, exis-
 te el defecto de que el aire caliente que pasa por la man-
 guera durante largo tiempo, suprime la configuración cur-
 10 vada.

Resumen del invento

En vista de los problemas antes citados, se
 ha proyectado este invento. Un objeto del mismo es la
 15 provisión de una manguera plegable que elimine los defec-
 tos de las mangueras plegables usuales, que sea capaz de
 mantener su configuración independientemente de la magni-
 tud de su diámetro, y que continúe siendo plegable aún
 cuando circule aire caliente por ella.

20 Otro objeto del invento es la provisión de una
 manguera plegable con una construcción tal que para su fa-
 bricación no es necesario cambiar considerablemente el pro-
 cedimiento de moldeo de la manguera usual en forma de fue-
 lle con arrollamiento de refuerzo.

25 Con el fin de conseguir los objetos antes
 mencionados, el inventor ha observado que al expandir o
 contraer la manguera, la pared de la misma se curva en
 los resaltos en ambos lados de cada cheurón o ángulo y
 de cada valle, y que la rigidez de la pared de la manguera
 30 se ve perjudicada. Por tanto, se fija la rigidez fren-

1 te al curvado de la resina sintética que constituye la
pared de la manguera a un valor comprendido en el margen
de 2500 a 14000 kgs/cm², se une un arrollamiento en cada
cheurón de la pared de la manguera, y una parte de cur-
5 vado en los resaltos está situada en posición en un lado
cerca del valle y la otra en un lado cerca de la cresta
del cheurón en toda la longitud, constituyendo, por tan-
to, la manguera plegable de acuerdo con el invento.

10 Gracias a ésto, la manguera plegable del in-
vento, cuando es extendida, se mantiene estable debido a
que su resistencia frente a la deformación y su rigidez
respecto a la flexión en la pared permiten que se estiren
dos lados oblicuos entre el cheurón y el valle. Sin em-
15 bargo, cuando la manguera es sometida a una fuerza exte-
rior en la dirección de contracción, la parte de curvado
superior en el lado de la cresta y el valle comienza a
curvarse, y el lado oblicuo que tiene la parte de curva-
do superior aumenta gradualmente su ángulo de inclina-
ción en comparación con el lado oblicuo que tiene la par-
20 te de curvado inferior en los lados del valle, y es vuel-
to elásticamente a través de la perpendicular al valle,
para inclinarse, por tanto, en un ángulo en la misma di-
rección que el lado oblicuo que tiene la parte de curvado
inferior, contrayéndose así la manguera. En esta condi-
25 ción, los dos lados oblicuos se estiran mutuamente, man-
teniendo a la manguera en la condición contraída en tanto
no se aplique fuerza exterior alguna a la misma. La man-
guera, cuando es curvada, mantiene a la pared exterior en
expansión, como se ha señalado en lo que antecede, y con-
30 serva en contracción a la pared interior, por lo que,

1 incluso cuando está curvada, la manguera se mantiene en esa condición en tanto no se le aplique una fuerza externa.

5 Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista lateral parcialmente recortada de la manguera del invento, mostrando su construcción básica y una parte de la pared de la manguera en sección;

10 la fig. 2 es un diagrama esquemático agrandado de la pared de la manguera para explicar el efecto de plegado;

la figura 3 es una vista en sección de la manguera plegada;

15 la fig. 4 es una vista esquemática del modo de ampliar un margen de adherencia de la pared a un arrollamiento;

las figs. 5 y 6 son vistas en sección de la manguera del invento, y

20 la fig. 7 es una vista en sección de la manguera del invento, en la que la parte de curvado superior y el valle están hechos de pequeño espesor.

25 Descripción detallada del invento.

En la siguiente descripción, dada de acuerdo con los dibujos anejos, se detallarán algunos aspectos preferidos del invento.

30 En la fig. 1 se ilustra una manguera H del tipo de fuelle, en la que un arrollamiento 2 está adherido

1 a la superficie interior de una pared 1 de la manguera, constituyendo la adherencia entre ellos un cheurón o ángulo 3.

5 La pared 1 de la manguera está hecha de resina sintética, con una rigidez a la flexión comprendida en el margen de 2500 a 14000 kgs/cm², empleándose en este caso una resina sintética constituida por una mezcla de polipropileno y copolímero de etileno-propileno, con una rigidez a la flexión de 5100 kgs/cm².

10 El arrollamiento 2 está formado con un alambre de sección circular, hecho de resina sintética dura, pegado a la pared 1 de la manguera. El arrollamiento 2 puede estar hecho de un alambre duro recubierto con una resina sintética homogénea.

15 En el cheurón 3, un lado oblicuo 5 a la derecha con respecto al arrollamiento 2, está pegado a él en un área mayor y un lado oblicuo 6 en el lado izquierdo es de menor tamaño. Por tanto, el resalto 7 en el lado oblicuo 5 de la derecha en el cheurón 3 deja al arrollamiento 2 en un lado próximo a un valle 4, al tiempo que, el resalto 8 en el lado oblicuo 6 de la izquierda deja al arrollamiento 2 en una parte del mismo cerca de la cresta del cheurón 3.

25 La manguera H ilustrada en la figura 1 se mantiene en expansión estirando los lados oblicuos 5 y 6, derecho e izquierdo.

A continuación se detallará el plegado de la manguera con referencia a la fig. 2.

30 Una manguera usual, cuando está contraída, se curva en ambos resaltos en el cheurón, donde la pared

1 de la manguera deja al arrollamiento y en el valle (si la
pared de la manguera es blanda, se curva el lado oblicuo),
como es bien sabido.

5 En este invento, los resaltos 7, 8 y el valle
4 sirven como partes de curvado. Cuando la manguera H es
sometida a una fuerza en la dirección de la flecha P, pa-
ra lograr su contracción, la altura l desde el valle 4
al extremo de la adherencia en el resalto 7 de la derecha
y la altura l' desde el valle 4 al extremo de adherencia
10 en el resalto 8, guardan la relación $l < l'$ para permitir
que el resalto 8 comience a curvarse primero en el punto
de apoyo del valle 4, aumentando así gradualmente el ángu-
lo de inclinación en el lado oblicuo 6 de la izquierda,
para aproximarse a la perpendicular A en el valle 4. Cuan-
15 do se aplica aún más fuerza en la dirección P, el lado
oblicuo 6 de la izquierda es vuelto elásticamente sobre-
pasando la perpendicular A, de manera que los lados obli-
cuos 6 y 5, izquierdo y derecho, se inclinan en la misma
dirección, para mantener así a la manguera H en condición
20 contraída. En esta condición, un diámetro mayor D en la
cresta y un diámetro menor d en el valle de la manguera,
son constantes y los lados oblicuos 6 y 5, izquierdo y de-
recho, son rígidos a la flexión estirándose mutuamente,
por lo que se conserva la condición de contracción en tan-
25 to no se aplique una fuerza contraria a la dirección de
la flecha P.

Además, con el fin de hacer bajar el extre-
mo de adherencia en el resalto 7 de la derecha, en compa-
ración con el resalto 8 de la izquierda, la manguera,
30 cuando es moldeada, es puesta en contacto con su resalto

1 derecho contra un rodillo de presión 10 para ampliar el
área de adherencia de la pared 1 de la manguera con el
arrollamiento 2, como se muestra en la fig. 4.

5 En la manguera ilustrada en la fig. 5, los
resaltos derecho e izquierdo, 27 y 28, a ambos lados del
cheurón 23, están achaflanados en los extremos de adhe-
rencia, estando hecho el resalto derecho 27 de mayor espe-
sor que el resalto izquierdo 28 en toda la longitud. Por
tanto, la pared de la manguera se curva en el extremo de
10 la parte gruesa 29.

Asímismo, la pared de la manguera se curva
en el extremo de adherencia con el arrollamiento 22 en el
resalto izquierdo 28 y el lado oblicuo 25 de la derecha
se curva más abajo que el lado oblicuo 26 de la izquierda,
15 lográndose así el mismo efecto funcional que en el caso
de la manguera representada en la fig. 1.

La manguera ilustrada en la fig. 6 es una
combinación de la manguera de la fig. 1 y la de la fig.
5.

20 La manguera de la fig. 6 tiene el resalto
derecho 37 en el cheurón 33 de mayor espesor en toda su
longitud. El extremo de adherencia de una pared 31 de la
manguera con un arrollamiento 32 en el resalto 38 de la
izquierda, está situado en una posición más alta que el
resalto derecho 37. La parte de curvado del lado oblicuo
25 35 de la derecha es el extremo 39 de la parte gruesa y
la del lado oblicuo 36 de la derecha, el extremo de adhe-
rencia con el arrollamiento 32. Por tanto, la parte de
curvado del lado oblicuo 35 de la derecha está situada en
30 una posición más baja que la del lado oblicuo 36 de la

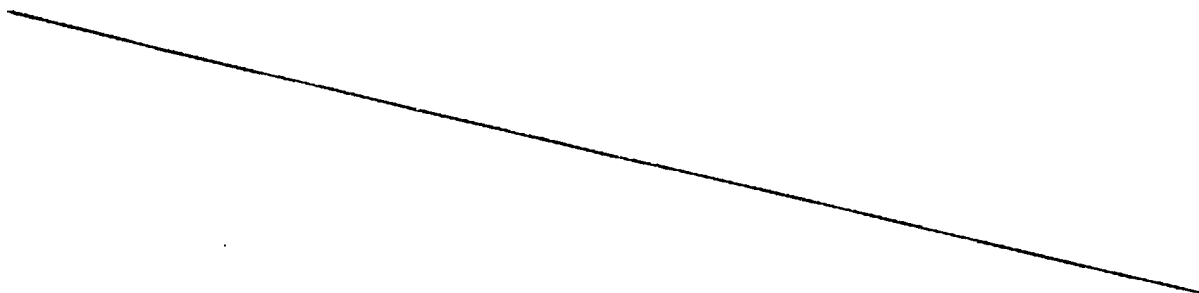
1 izquierda, obteniéndose por tanto el mismo efecto que con la manguera de la fig. 1.

5 La manguera representada en la fig. 7 está constituida de manera que la parte de curvado más alta está hecha con un espesor ligeramente menor que la pared de la manguera en el lado oblicuo, con el fin de facilitar el curvado del lado oblicuo de la izquierda, por lo que puede realizarse una fuerza todavía menor para hacer girar elásticamente el lado oblicuo de la izquierda. Además, la parte de curvado más alta y el valle pueden (no se ha mos- 10 trado) estar hechos con un espesor menor en toda la longitud.

Disponibilidades para la industria

15 Como se comprende claramente a partir de la descripción que antecede, la manguera plegable del invento se proporciona en longitudes selectivas, en corresponden- cia con el uso en aspiradores o recogedores de polvo, con independencia de la magnitud del diámetro de la misma.

20 Además, la manguera permite la circulación de aire caliente o de agua caliente a través de la misma cuando está fija, curvada, hasta la máquina de secar, o como drenaje de un desagüe o equipo de lavado, y también para unir partes separadas en una distancia de montaje en cuya apreciación 25 se pueden cometer errores fácilmente.



30

- REIVINDICACIONES -

1
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
1ª.- Una manguera plegable con una configuración a modo de fuelle y que tiene una pared de resina sintética unida a un arrollamiento para formar cheurónes, caracterizándose dicha manguera porque la resistencia y rigidez a la flexión de la resina sintética que constituye dicha pared de la manguera está comprendida en el margen de 2500 a 14000 kg/cm², y partes flexibles de la pared de la manguera, a ambos lados de dicho cheurón, están dispuestas de manera que una de dichas partes flexibles está posicionada para mirar hacia un valle y la otra hacia la cresta del cheurón en toda la longitud de dicha manguera.

25
2ª.- Una manguera según la reivindicación 1ª, en la que una de las partes en que dicha pared de la manguera se aparta a ambos lados de dicho cheurón desde dicho arrollamiento, está posicionada en un lado cerca de dicho valle, y la otra está posicionada en un lado cerca de la cresta de dicho cheurón, en toda la longitud de dicha manguera.

30
3ª.- Una manguera según la reivindicación 1ª, en la que solamente un resalto de un cheurón de la

1 pared de la manguera, adherido a un arrollamiento, está
hecho de mayor espesor en toda la longitud de dicha man-
guera.

5 4ª.- Una manguera según la reivindicación
1ª, en la que solamente un resalto en un cheurón de una
pared de manguera, adherida a un arrollamiento, está
hecho de mayor espesor en toda la longitud de la cita-
da manguera, y una parte donde el otro resalto deja en el
extremo de la parte adherente en un lado cerca de la cre-
sta de dicho cheurón, en toda la longitud de dicha manguera.

15 5ª.- Una manguera según una cualquiera de
las reivindicaciones 1ª a 4ª, en la que dicha parte flexi-
ble, en la posición superior, se hace de un espesor lige-
ramente menor.

6ª.- Una manguera según cualquiera de las
reivindicaciones 1ª a 4ª, en la que dicho valle está hecho
de menor espesor.

20 7ª.- "UNA MANGUERA PLEGABLE CON UNA CONFIGU-
RACION A MODO DE FUELLE".

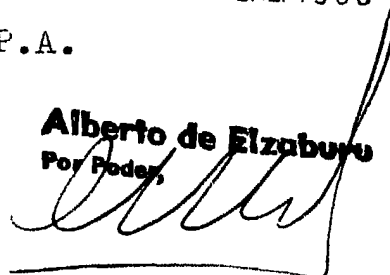
Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 23.ENE.1980

P.A.

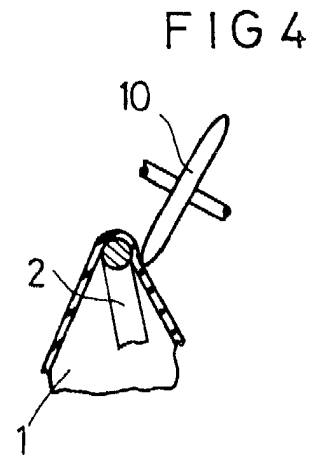
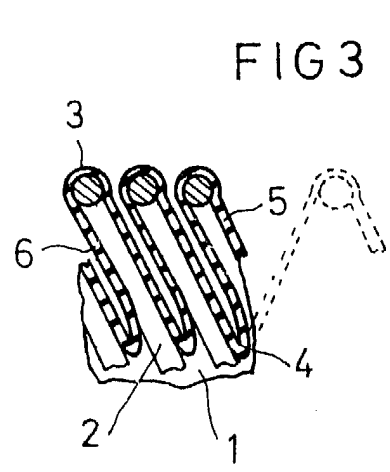
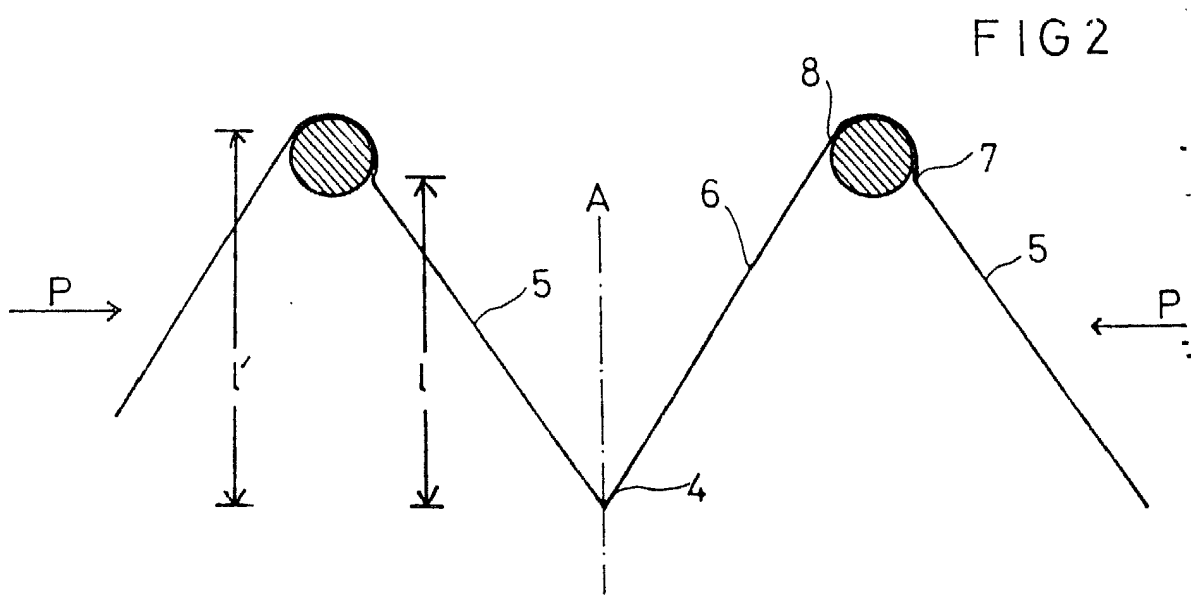
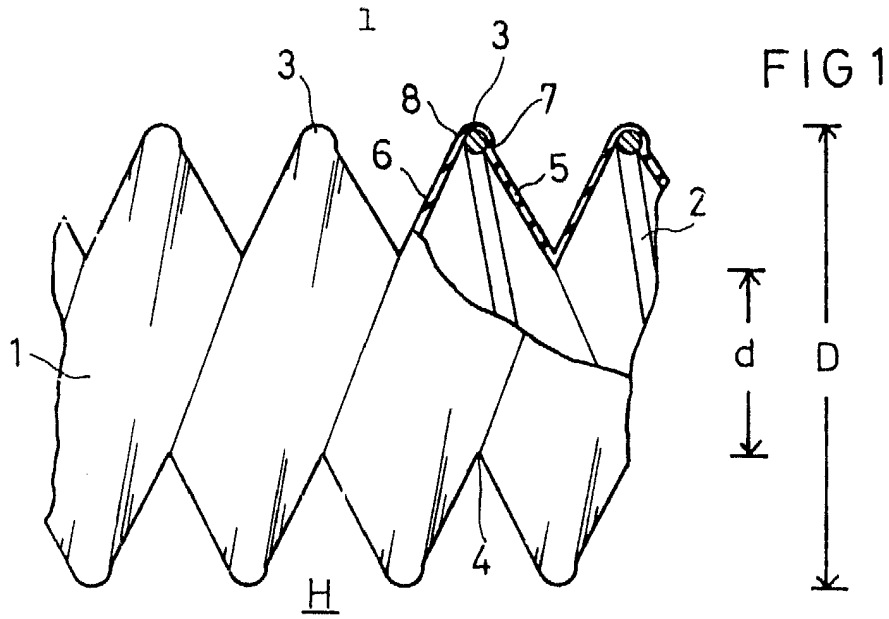
Alberto de Elzaburu
Por Poder



30

18010

JL/.



2

FIG 5

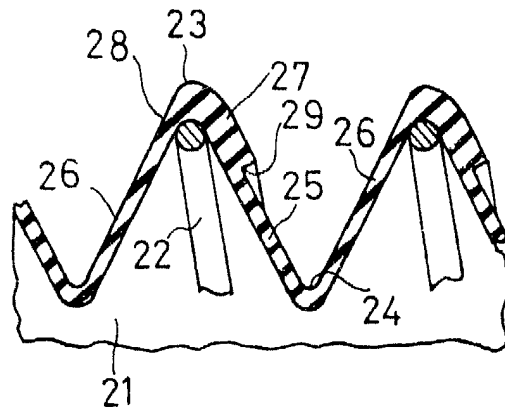


FIG 6

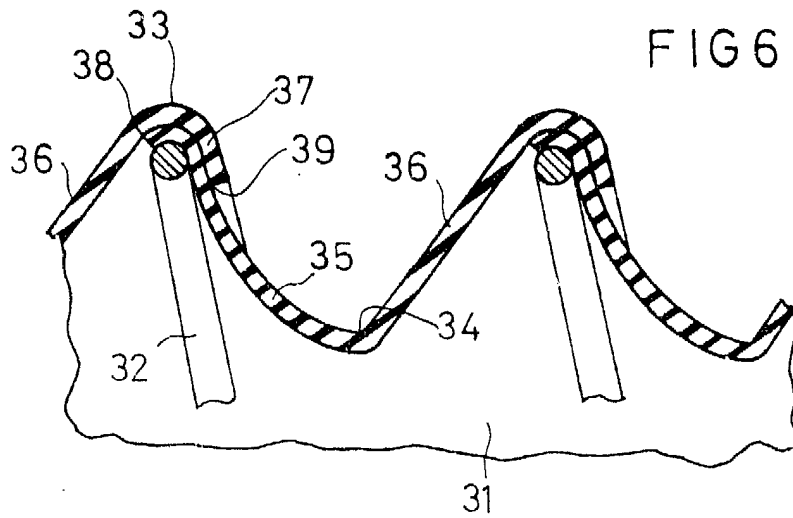
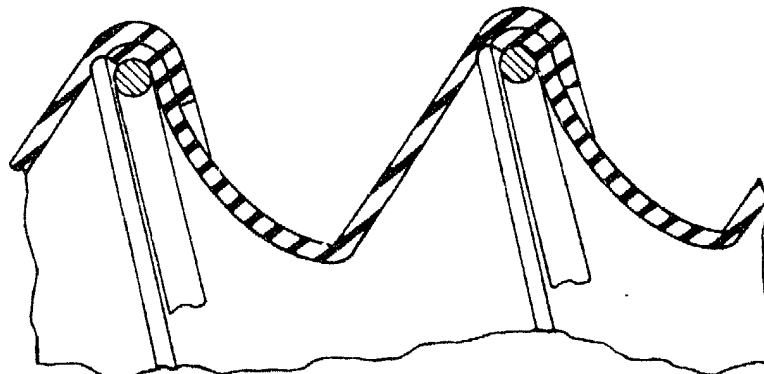


FIG 7



Alberto de Elizaburu
Por Fidei