

434106

18 MAR. 1975

P.- 59.529

FILE 5 KI/En

Int. Cl. ² : A22C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de NATURIN-WERK BECKER & CO.

entidad alemana

establecida en Badeniastrasse 13, D-694 Weinheim,
República Federal Alemana

por: "DISPOSITIVO PARA EL PLEGADO DE LAMINAS EN FORMA
DE TUBO FLEXIBLE"

(Clase Internacional A22C)

El invento se refiere a un dispositivo para el plegado de láminas en forma de tubo flexible.

Las láminas de colágeno o celulosa en forma de tubo flexible se utilizan mucho como tripas de embutidos. Los embutidos de pequeño calibre, como salchichas de Frankfurt o salchichas para asar, se rellenas hoy en día en amplio grado de forma mecanizada cerrando en un extremo un trozo suficientemente largo de lámina en forma de tubo flexible y enchufándolo con el extremo abierto en la boquilla llenadora de la máquina de llenado. Para este fin, los fabricantes llevan las tripas de embutidos al mercado ya en una forma manejable para el elaborador, a saber, en forma de las denominadas orugas que consisten en un trozo largo de tubo flexible que ha sido plegado reduciéndolo a una longitud de 30 a 40 cm. Una oruga de este tipo es sacada de la caja de cartón por el elaborador, cerrada en un extremo y retenida con el otro extremo abierto en la boquilla llenadora de la máquina de llenado. Debido a la presión de llenado, la oruga es desplegada, y queda utilizable la longitud completa del tubo flexible.

El plegado de la lámina en forma de tubo flexible se efectúa usualmente apretando el tubo flexible en un mandril plegador fijo contra un apoyo fijo,

atacando en la periferia del tubo flexible unos cilindros de plegado dentados, y colocando éstos al tubo flexible en pliegues. En este caso se aspira a obtener una compacidad de plegado lo más elevada posible para incluir el máximo posible de tubo flexible en una oruga de longitud prefijada. Sin embargo, para tales compacidades de plegado elevadas se necesitan cilindros plegadores complicados. Los dientes de plegado individuales de un cilindro muestran diversas configuraciones, lo cual encarece la fabricación o requiere moldes de colada muy caros.

Por tanto, sería deseable en elevado grado la existencia de un dispositivo de plegado cuyos cilindros plegadores presentaran dientes conformados idénticamente. Sin embargo, en tales cilindros plegadores con dientes idénticos, la calidad de plegado depende muy fuertemente de la relación entre el diámetro de la tripa y el diámetro del mandril plegador. Si el diámetro de tripa se encuentra, dentro de unas tolerancias debidas a la producción, en el límite superior, en el plegado con cilindros plegadores dotados de dientes idénticos se obtienen orugas de tripa de sección ovalada que pueden llenarse sólo difícilmente en las máquinas de llenado modernas.

Para lograr una compacidad de plegado re

lativamente grande, se ha intentado también ya hacer que oscile el mandril plegador o la cabeza plegadora en torno al eje longitudinal del mandril plegador. Es verdad que con ello se consigue cierto desplazamiento y anclaje mutuos de los pliegues, pero en los puntos de inversión de la dirección de oscilación se produce la forma de plegado tradicional en la que los pliegues individuales no están desplazados unos respecto a los otros. En estos puntos, la rigidez de la oruga es menor que en los demás puntos.

El cometido del presente invento es la creación de un dispositivo de plegado que permita utilizar cilindros plegadores de conformación sencilla con dientes idénticos y lograr, a pesar de ello, un plegado muy uniforme de buena calidad y elevada relación de plegado, así como un procedimiento para el plegado de láminas en forma de tubo flexible.

De acuerdo con el invento, este problema se resuelve disponiendo los cilindros de plegado de forma que puedan girar en torno al eje longitudinal del mandril plegador.

Por tanto, el objeto del invento es un dispositivo para el plegado de láminas en forma de tubo flexible de cualquier material, por ejemplo de colágeno o celulosa, constituido por un mandril plegador fijo y

cilindros plegadores accionados, que está caracterizado porque los cilindros plegadores pueden girar en torno al eje longitudinal del mandril plegador.

5 De acuerdo con una forma de realización preferida, el movimiento giratorio de los cilindros plegadores en torno al eje longitudinal del mandril plegador se efectúa disponiendo los cilindros plegadores en una placa que gira en torno al eje longitudinal del mandril. La placa, que es preferiblemente de forma circular, tiene un taladro central para el mandril plegador y el tubo flexible.

10 La placa giratoria está dispuesta centralmente en un extremo de un árbol hueco que es accionado de cualquier forma, por ejemplo mediante un motor regulable a través de un dispositivo de accionamiento por correa o un dispositivo de accionamiento por rueda dentada o correa dentada.

15 Los cilindros plegadores del dispositivo de acuerdo con el invento tienen, todos ellos, dientes uniformes, lo cual simplifica y economiza su fabricación de modo comparativamente considerable.

20 El accionamiento propiamente dicho de los cilindros plegadores es independiente del accionamiento para la rotación de los cilindros plegadores en
25 torno al eje longitudinal del mandril plegador.

El accionamiento de los cilindros plegadores se efectúa preferiblemente a través de órganos transmisores de fuerza mediante una rueda dentada dispuesta sobre el árbol hueco y accionada independientemente del mismo. Esta rueda dentada presenta un denta-
5 do interior.

De acuerdo con una forma de realización, ambos cilindros plegadores están unidos rígidamente a la rueda dentada de accionamiento en el árbol hueco. En
10 este caso, para cada cilindro plegador engrana una rueda dentada dispuesta en el extremo de un árbol de accionamiento en la rueda dentada dispuesta en el árbol hueco. La transmisión de fuerza se efectúa a través de los dos árboles conducidos a través de taladros en la
15 placa giratoria y a través de órganos transmisores de fuerza que varían la dirección, preferiblemente transmisiones en ángulo.

En otra forma de realización no están unidos rígidamente a la rueda dentada de accionamiento los dos cilindros plegadores, sino solamente uno. En
20 este caso, en el árbol de accionamiento conducido a través de la placa giratoria está dispuesto, aparte de la rueda dentada y unido rígidamente a ésta, un órgano transmisor de fuerza, preferiblemente una rueda para
25 correa dentada que está acoplada a un órgano transmisor

de fuerza correspondiente en el árbol de accionamiento del otro cilindro plegador mediante una correa dentada que, eventualmente, puede ser tensada a través de un rodillo tensor y desviada mediante un rodillo desviador.

5 El órgano transmisor, con el que se varía la dirección de la fuerza para el accionamiento de los cilindros plegadores y que es, convenientemente, una transmisión en ángulo, está sujeto ventajosamente sobre la placa giratoria.

10 Objeto del invento es además un procedimiento para el plegado de láminas en forma de tubo flexible, conduciéndose el tubo flexible sobre un mandril fijo contra una base fija y generándose pliegues a través de fuerzas que atacan en la periferia del tubo flexible y que actúan sustancialmente en la dirección de movimiento del tubo flexible, el cual está caracterizado porque se hace que las fuerzas que atacan en la periferia del tubo flexible realicen un movimiento de giro en torno al eje del tubo flexible. Objeto del invento es también, por último, la oruga plegada de acuerdo con el invento.

15 El invento se ilustra con ayuda de las siguientes figuras:

25 La figura 1 representa una forma de realización del dispositivo de plegado en sección longitu-

dinal de acuerdo con el invento.

La figura 2 es una vista de la figura 1 desde la derecha.

5 La figura 3 muestra un dispositivo de plegado del tipo tradicional.

La figura 4 muestra el esquema de plegado de una oruga fabricada con el dispositivo de plegado según la figura 3.

10 La figura 5 muestra una oruga con sección transversal ovalada, obtenida por plegado de un tubo flexible cuyo diámetro se encuentra en el límite superior de la tolerancia debida a la producción, con ayuda de cilindros plegadores fijos según la figura 3.

15 La figura 6 muestra el esquema de pliegues de una oruga fabricada con el dispositivo plegador según la figura 1.

20 En la figura 1, en el caballete de soporte 1 está soportado un árbol hueco 13 que lleva una placa de transmisión 2. En la placa de transmisión están sujetas dos transmisiones en ángulo 3 y 4. El árbol de accionamiento 5 para uno de los cilindros plegadores está provisto de una rueda para correa dentada 6 y de una rueda dentada 7. El árbol de accionamiento 8 para el segundo cilindro plegador está equipado sólo
25 con una rueda 6 para correa dentada. Ambas ruedas para

correa dentada son accionadas con una correa dentada 9. Si el árbol hueco 13 es puesto en movimiento ahora por el motor de accionamiento regulable 12 mediante una correa trapezoidal 21 y la placa de engranaje 2 con
5 las transmisiones en ángulo 3 y 4, los cilindros plegadores 14 giran en torno al mandril plegador 15.

En una forma de realización no dibujada es accionado también el segundo cilindro plegador mediante una rueda dentada correspondiente a la rueda den
10 tada 7, que está dispuesta sobre el árbol de accionamiento 8. En este caso se prescinde de las dos ruedas 6 para correa dentada y del accionamiento para correa 9.

En el árbol hueco 13 está soportado un
15 accionamiento adicional 16 con una rueda dentada 17 dotada de dentado interior cuyo giro se efectúa a través de un motor regulable 22 por medio de correas trapezoidales 23. Gracias al movimiento giratorio de la rueda dentada 17 se acciona la rueda dentada 7 y la rueda
20 da 6 para correa dentada está unidas rígidamente entre sí, ambos árboles de accionamiento 5 y 8 son accionados a través de la correa dentada 9. Estos ponen en movimiento giratorio a los cilindros plegadores 14 mediante las ruedas cónicas 18 y enchufan la tripa sobre
25 la barra plegadora 15.

Con ayuda de los motores 12 y 22, cuyo número de revoluciones es regulable, el número de revoluciones para los cilindros plegadores 14 y el número de revoluciones de la cabeza plegadora total pueden ajustarse de forma no escalonada. Parando el motor 12 se detiene la rotación de la cabeza plegadora, con lo que se consigue un dispositivo plegador de acuerdo con el estado de la técnica, en el que los cilindros plegadores no realizan movimientos adicionales aparte de su rotación en torno al propio eje.

En la figura 2, la correa dentada 9 es conducida sobre un rodillo desviador 10 y tensada mediante el rodillo tensor 11.

La figura 3 muestra que en la zona de engrane 25 de los dientes de ambos cilindros plegadores se forma una zona 24 fuertemente compactada dibujada en la figura 4. El número 26 muestra a su vez una zona de compacidad solo reducida.

En la figura 5, el número 24 es una zona de arrugado con elevado grado de compacidad. En comparación con esto, el grado de compacidad de la oruga es muy pequeño en el punto 26.

Poniendo en marcha el motor 12 y aumentando de forma no escalonada el número de revoluciones de la cabeza plegadora se puede encontrar fácilmente la

forma más favorable de la oruga. Las zonas de arrugado 24 discurren en línea helicoidal en torno al eje geométrico de la oruga. En este caso, un número de revoluciones pequeño corresponde a un paso grande, mientras que un número de revoluciones grande proporciona un paso pequeño. De este modo se puede distribuir el elevado grado de compacidad de las zonas de arrugado 24 sobre la periferia total de la oruga. Con ello se consigue, con un número de revoluciones suficientemente elevado de la cabeza plegadora, una oruga totalmente redonda así como, mediante el desplazamiento helicoidal de las zonas de arrugado 24, un grado de compacidad uniforme con respecto a la periferia total. Además se consigue un anclaje mutuo de los pliegues, con lo que resulta un efecto de rigidización de la oruga de tripa plegada.

En el siguiente ejemplo se pone de manifiesto la mejora lograda con el invento:

Una tripa del calibre de 21 mm con un grueso de pared de 0,025 mm es plegada sobre un mandril plegador de un diámetro de 13 mm. Con una cabeza plegadora inmóvil sólo es posible plegar 10 m de tripa hasta una longitud de oruga de 18,5 cm. Si se elige el número de revoluciones de la cabeza plegadora de tal manera que se realice una revolución por longitud de

5 tripa no plegada de 5 cm, es posible plegar 14 m de tripa hasta una longitud de oruga de 18,5 cm. En ambos casos, la compresión de los pliegues es idéntica. La relación de plegado que puede conseguirse asciende por tanto en el primer caso a: $\frac{10 \text{ m}}{18,5 \text{ cm}} = 54$ y en el segundo caso a: $\frac{14 \text{ m}}{18,5 \text{ cm}} = 76$.

Esto significa un aumento de la longitud de tripa encogida de un 40%.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 25 de Enero de 1974, bajo el Nº P 24 03 470.6, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

11.3.75

1ª.- Dispositivo para el plegado de laminas en forma de tubo flexible, constituido por un mandril plegador fijo y cilindros plegadores accionados, caracterizado porque los cilindros plegadores están
5 dispuestos de forma que pueden girar en torno al eje longitudinal del mandril plegador.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los cilindros plegadores están dispuestos sobre una placa que gira en torno al
10 eje longitudinal del mandril plegador y que está dotada de un taladro central para el mandril plegador.

3ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la placa, preferiblemente circular, con los cilindros plegadores
15 está unida centralmente a un árbol hueco accionado.

4ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque los cilindros plegadores tienen dientes uniformes en su periferia.

5ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el accionamiento de los cilindros plegadores está configurado de
20 forma independiente del accionamiento para su giro en torno al eje longitudinal del mandril plegador.

6ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque los cilin-
25

dros plegadores están unidos, mediante órganos transmisores de fuerza, a una rueda dentada con accionamiento propio dispuesta en el árbol hueco.

5 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado porque la rueda dentada tiene un dentado interior.

10 8ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque los cilindros plegadores están unidos rígidamente a la rueda dentada de accionamiento en el árbol hueco.

15 9ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque uno de los cilindros plegadores está unido rígidamente a la rueda dentada en el árbol hueco, en tanto que el otro lo está a través de un accionamiento por correa.

10ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque los rodillos plegadores están unidos a su accionamiento mediante transmisiones en ángulo.

20 11ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque el accionamiento para el giro de los cilindros plegadores en torno al eje longitudinal del mandril y el accionamiento propiamente dicho de los cilindros plegadores pueden ser regulados independientemente entre sí y de for-

25

ma no escalonada.

12ª.- Dispositivo para el plegado de
láminas en forma de tubo flexible.

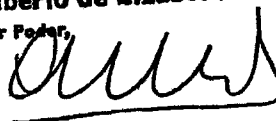
5 Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acom-
pañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

10

MADRID, 02. NOV. 1976

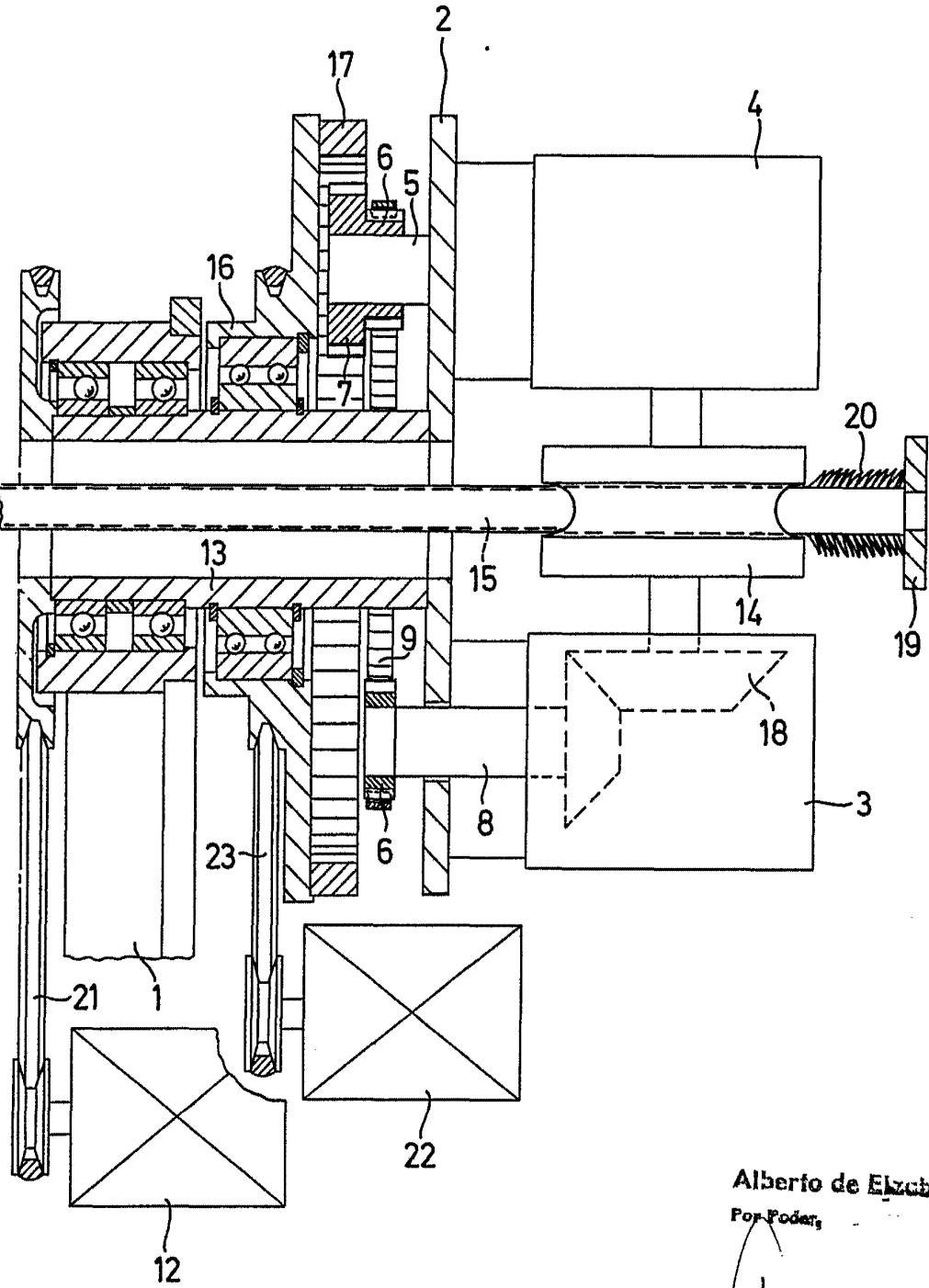
Alberto de Eizaburu
P.A. Por Poder.



28.10.76

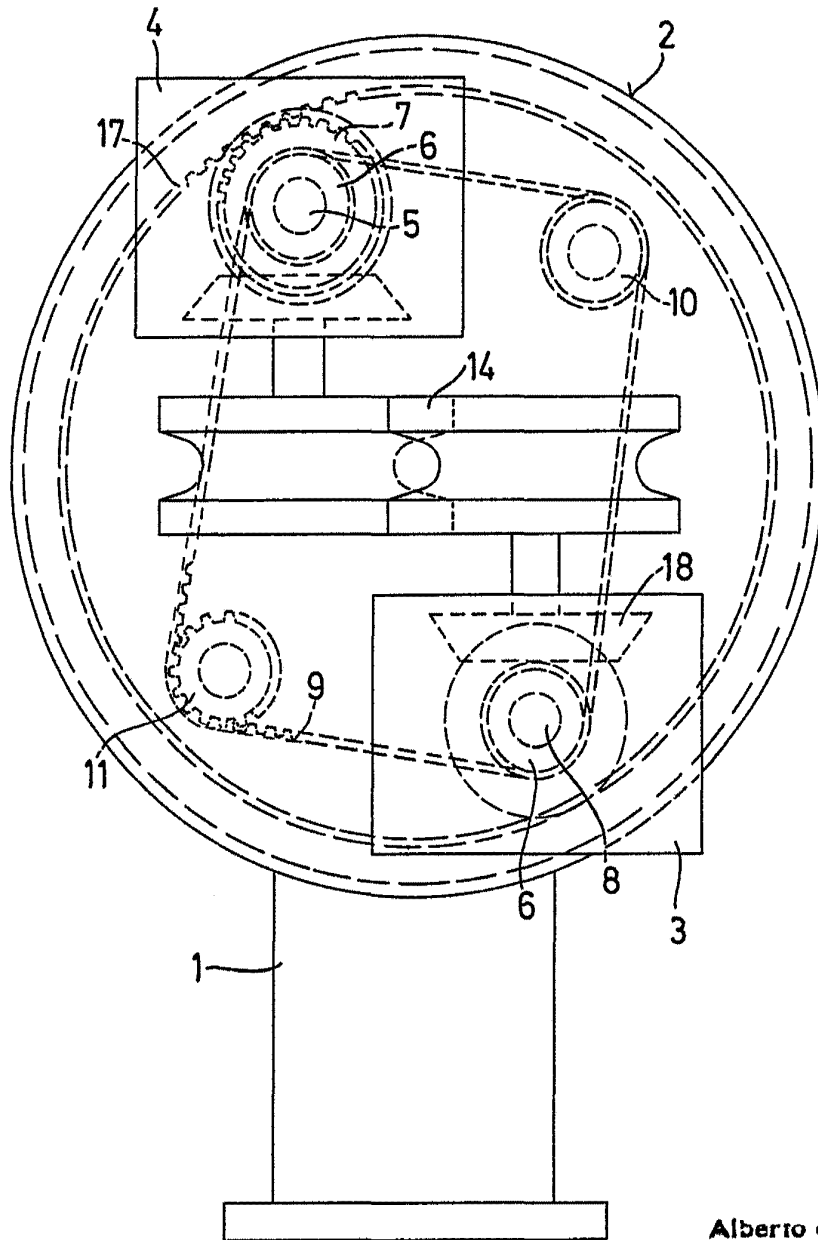
CGD.

FIG. 1



Alberto de Elzaburu
Por Poder,

FIG. 2



Alberto de EZZAVRU
Por Poder,

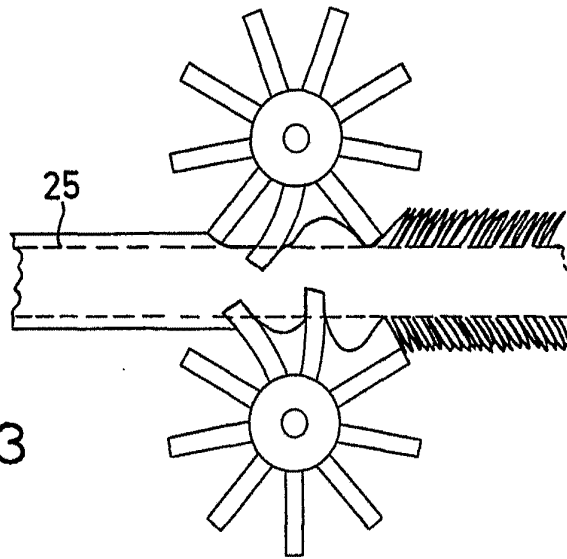


FIG. 3

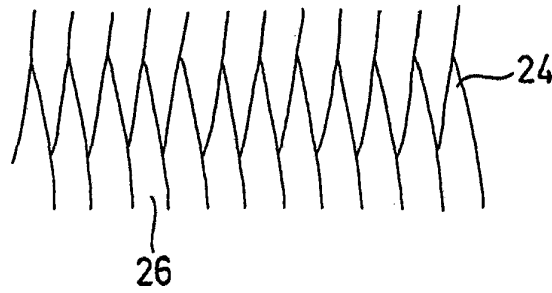


FIG. 4

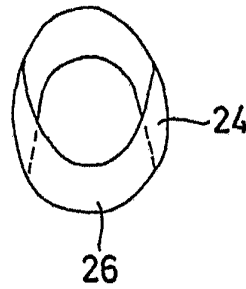


FIG. 5

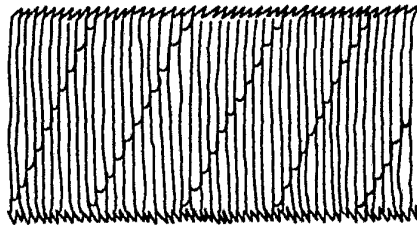


FIG. 6

Alberto de Elzaburu
Por Poder.