

413540

16



P.- 53.966

FP-8855 SP

Memoria descriptiva

Int. Cl.:	A22C

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de UNION CARBIDE CORPORATION

entidad / norteamericana

con domicilio en 270 Park Avenue, Nueva York, N.Y. 10017,  
Estados Unidos de América.

por: "UN METODO PARA FORMAR UN CIERRE TERMINAL IMPLANTA  
DO EN UNA BARRA DE ENVUELTA FRUNCIDA HUECA PARA  
ALIMENTOS".

(Clase Internacional A22c)

413540



Esta invención está relacionada con una barra fruncida de envuelta tubular para alimentos y más particularmente con una barra fruncida de envuelta tubular para alimentos que tiene un cierre terminal, y con un método y aparato para fabricar la misma.

Las envueltas tubulares artificiales para alimentos, particularmente las envueltas para alimentos preparadas con celulosa regenerada, son usadas extensivamente en la fabricación en productos de embutidos tales como las salchichas de frankfort y similares. En general, estas envueltas son preparadas como tubos huecos de paredes delgadas de una gran longitud. En la práctica, envueltas tubulares de longitudes comprendidas entre 12 y 48 metros, aproximadamente, son fruncidas y comprimidas para producir lo que comúnmente se denomina en la técnica "barras o ramales de envuelta fruncida" de una longitud comprendida entre 20 y 68 centímetros aproximadamente.

Después de que son preparadas las barras de envuelta fruncida, son empaquetadas y enviadas a un preparador de alimentos donde las barras de envuelta individuales son colocadas en boquillas de relleno y son rellenas con una emulsión del alimento que llena la envuelta en toda su longitud. Dichas barras de envuelta pueden ser rellenas por una operación manual o automática.

Unas máquinas automatizadas han sido desarrolla

413540



das para el relleno y/o el relleno y unión de envueltas para alimentos fruncidas con una emulsión de carne en la fabricación de salchichas de frankfort, y el uso de estas máquinas, como por ejemplo, las descritas en la Patente de los Estados Unidos 3.115.668 a Townsend, ha incrementado considerablemente el régimen de producción de productos de embutidos.

Hasta ahora, cuando la envuelta para alimentos era rellena manualmente, el operados desfruncía una pequeña longitud de la envuelta desde el extremo de la misma y efectuaba un cierre para impedir que la emulsión de carne extruída en la envuelta fruncida se saliera por el extremo abierto de la misma. En las máquinas de rellenar automatizadas, las barras de envuelta fruncida son suministradas automática y rápidamente a la boquilla de relleno y es necesario que el extremo delantero de la barra de envuelta tenga un tapón o cierre de modo que bloquee efectivamente el flujo de la emulsión de alimento desde el mismo. Producir una envuelta que tenga un tapón o cierre terminal formado en la misma generalmente puede ser conseguido más uniformemente y económicamente durante la fabricación de la envuelta que durante el uso de la envuelta. Son conocidos diversos tipos de cierres de envueltas y métodos para formar los mismos y han sido descritos, por ejemplo, en las Patentes de los Estados Unidos 3.162.892

413540



a Townsend, 3.274.005 a Alsys, 3.383.222 a Alsys y otros,  
y 3.419.401 a Matecki.

5 Estas envueltas y cierres conocidos hasta ahora, aunque presentan muchas ventajas sobre los cierres  
formados manualmente, se ha visto sin embargo que tienen  
ciertas limitaciones como, por ejemplo, que no son fácilmente  
10 formables en la máquina fruncidora, o que es difícil de controlar la cantidad de envuelta usada para formar el cierre terminal, o ser demasiado rígidos para ser  
empleados convenientemente en algunas versiones de máquinas  
de rellenar automatizadas.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una barra de envuelta hueca fruncida que tiene los  
15 pliegos terminales de un extremo de la misma retorcidos en una configuración de modo semejante a un embudo, al menos una porción del cual está implantado en el interior  
de dicha barra hueca fruncida para formar un cierre terminal de la misma. El cierre terminal en dicha barra de  
envuelta fruncida será, en general, adecuado para limitar el paso de la emulsión de alimento de una forma necesaria para el uso en máquinas de rellenar automáticas,  
20 pero permitirá que una emulsión sea fácilmente extraída por el extremo del mismo. El cierre terminal de la presente invención puede ser formado de una cantidad esencialmente  
25 predeterminada de envuelta tubular y puede ser

413540



permeable al paso del aire o de otros gases si así se de  
sea.

También se proporciona un método y aparato pa-  
ra formar un cierre terminal, del cual al menos una por  
5 ción está implantada en el interior de una barra de en-  
vuelta hueca fruncida. El método, en general, comprende  
insertar una varilla o miembro formador, preferiblemente  
un miembro de varilla no giratorio, en un extremo de una  
barra de envuelta fruncida sin ponerse en contacto con  
10 ninguna porción de dicha barra de envuelta, retorcer pro  
gresivamente los pliegues terminales del extremo de la  
barra de envuelta fruncida, a través del cual dicho miem  
bro de varilla es insertado, en el interior de la barra  
de envuelta y alrededor de dicho miembro de varilla has-  
15 ta que un nudo estrechamente apretado de envuelta es for  
mado alrededor de dicho miembro de varilla; y retirar des  
pués dicho miembro de varilla del interior del nudo estre  
chamente apretado de la envuelta sin deshacer el cierre  
formado por el mismo. En realizaciones alternativas de la  
20 presente invención, el nudo estrechamente apretado de la  
envuelta puede ser expandido o ensanchado en el interior  
de la citada barra de envuelta, o introducido aún más den  
tro de dicha barra de envuelta, preferiblemente inmediata  
mente antes o cuando el citado miembro de varilla está  
25 siendo retirado del interior del nudo de la envuelta. Ven



tajosamente, la barra de envuelta fruncida hueca que tie  
ne un cierre terminal de acuerdo con la presente invención  
puede ser preparada en la máquina fruncidora usada para  
5 formar una barra de envuelta fruncida, o el cierre termi  
nal puede ser formado en un aparato separado de una máqui  
na fruncidora.

Además, el dispositivo de cierre terminal de la  
envuelta de la presente invención, como se apreciará en  
las realizaciones descritas a continuación, puede ser em  
10 pleado en combinación con cualquiera de las máquinas frun  
cidoras bien conocidas en la técnica, o completamente se-  
parado de las mismas.

Los términos "extremo delantero o anterior" y  
"extremo trasero o posterior" de la barra de envuelta frun  
15 cida son usados aquí para indicar la dirección del frunci-  
do en la barra, siendo el extremo delantero la primera par  
te de la envuelta que debe ser fruncida y siendo el extre-  
mo trasero la última parte de la envuelta que debe ser frun  
cida.

20 El dispositivo de cierre terminal de la envuelta  
de la presente invención comprende en combinación: un miem  
bro de varilla; medios para insertar dicho miembro de vari  
lla en el ánima de una barra de envuelta fruncida; un miem  
bro retorcedor giratorio que tiene medios para ponerse en  
25 contacto y retorcer los pliegues terminales de una barra de

413540

E2



5 envuelta fruncida con relación al resto de la barra de  
envuelta fruncida en el interior de la misma y alrededor  
de dicho miembro de varilla insertado; medios para girar  
a dicho miembro retorcedor giratorio; medios para obligar  
a dicho miembro retorcedor giratorio a contacto con los  
pliegues terminales de una barra de envuelta fruncida; y  
medios para retirar dicho miembro de varilla del interior  
de un cierre terminal formado alrededor del mismo en el  
interior de una barra de envuelta fruncida.

10 En una realización del aparato de la presente  
invención como por ejemplo, en la realización mostrada  
en las Figuras, el dispositivo de cierre terminal de la  
envuelta está montado movable en el bastidor de una má-  
quina fruncidora adyacente al extremo de desprendimiento  
15 del mandril de la máquina fruncidora y hay dispuestos me-  
dios para hacer avanzar y retirar dicho dispositivo de  
cierre terminal de la envuelta hasta el contacto alineado  
y fuera de él con una barra de envuelta fruncida que  
se extiende un poco por fuera del extremo del citado man-  
20 dril. Un tubo tal como una envuelta tubular celulósica  
para alimentos es fruncido y comprimido sobre el mandril  
de una de las máquinas fruncidoras convencionales bien  
conocidas en la técnica. Métodos y aparatos típicos emplea-  
dos para fruncir trozos de envuelta tubular para obtener  
25 barras de envuelta fruncidas se describen, por ejemplo, en



las Patentes de los Estados Unidos 2.983.949 y 2.984.574 a Matecki y 3.110.058 a Marbach.

Una máquina fruncidora típica comprende unos medios de mandril; medios fruncidores alrededor de una  
5 porción de dichos medios de mandril; medios para inflar y hacer avanzar unos tramos o longitudes medidas de envuelta tubular continua inflada alrededor de los citados  
medios de mandril y a través de los citados medios de pa-  
so fruncidores; medios para comprimir la envuelta plega-  
10 da, apretada, que avanza desde los citados medios de pa-  
so fruncidores hasta ser una barra de envuelta fruncida; y medios para desprender dicha barra de envuelta frunci-  
da de los citados medios de mandril. Las máquinas frunci-  
doras particularmente adecuadas para el uso de acuerdo  
15 con la práctica de la presente invención incluirán medios para colocar y retener una barra de envuelta fruncida com-  
primida con una porción del extremo delantero de la misma extendiéndose un poco por fuera del extremo de desprendi-  
miento de los medios de mandril.

20 Los medios de avance y retirada dispuestos para el dispositivo de cierre terminal de la envuelta en  
el bastidor de la máquina fruncidora hacen avanzar a di-  
cho dispositivo de cierre de modo que el extremo delante-  
ro del mismo está en contacto alineado con el extremo de-  
25 lantero de una barra de envuelta fruncida que se extiende

413540



más allá del extremo de los medios de mandril de la máquina fruncidora.

Alternativamente, medios adecuados de la presente invención pueden incluir medios para hacer avanzar y retirar el extremo de una barra de envuelta fruncida a contacto alineado y fuera de él con el dispositivo de cierre terminal de la envuelta de la presente invención.

Las barras de envuelta fruncidas preparadas usando métodos y aparatos bien conocidos en la técnica son adecuados para el uso de acuerdo con la práctica de la presente invención para preparar la barra de envuelta fruncida de la presente invención.

En la realización del método de la presente invención, una longitud predeterminada cortada de envuelta fruncida y apretada es hecha avanzar a lo largo del mandril fruncidor hasta una mordaza de mandril, donde la longitud de envuelta fruncida es comprimida axialmente contra la mordaza del mandril. Cuando se ha efectuado la compresión final de la barra de envuelta fruncida, la mordaza del mandril es abierta y la barra fruncida es hecha avanzar hasta que el extremo delantero de la misma se extiende un poco más allá del extremo del mandril fruncidor.

Un dispositivo de cierre terminal de envuelta es hecho avanzar hasta contacto alineado con la porción del extremo delantero de la barra de envuelta que se extiende



un poco por fuera del extremo del mandril fruncidor. Un miembro de varilla, preferiblemente no giratorio, que se extiende hacia fuera del citado dispositivo de cierre terminal, es insertado en el ánima del extremo delantero de la barra de envuelta, sin ponerse en contacto con ninguna porción de dicha barra de envuelta. Un miembro retorcedor giratorio se pone en contacto con los pliegues terminales del extremo de la barra de envuelta y retuerce dichos pliegues terminales en el interior de la barra de envuelta alrededor de dicho miembro de varilla insertado hasta que es formado un nudo de envuelta estrechamente apretado alrededor de dicho miembro de varilla. Dicho miembro de varilla es entonces retirado del interior del nudo estrechamente apretado de la envuelta sin perturbar el cierre formado por el mismo y el dispositivo de cierre terminal de la envuelta es retirado del contacto con el extremo delantero de la barra de envuelta.

Lo anterior, y otras características de la invención establecidas en las anejas reivindicaciones están incorporadas en el método y aparato de fabricación y en el artículo, de los cuales se describirán ahora ciertos ejemplos de realizaciones con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado lateral esquemática de un aparato fruncidor mostrando una realización

413540



del dispositivo de cierre terminal de la envuelta de la presente invención en su posición retraída o inoperante.

5 La figura 2 es una vista en alzado lateral en corte de una realización del dispositivo de cierre terminal de la envuelta de la presente invención.

La figura 3 es un alzado en corte desde un extremo del dispositivo de cierre terminal de la envuelta tomada por las líneas 3 - 3 de la figura 2.

10 La figura 4 es una vista en alzado lateral fragmentaria en corte, ampliada, del extremo delantero del dispositivo de cierre terminal de la envuelta de la figura 2, mostrado en una posición operativa intermedia avanzada, en contacto con el extremo delantero de una barra de envuelta fruncida mientras produce un cierre de envuelta.

15 La figura 5a es una vista en corte ampliada de un cierre terminal de envuelta implantado en el interior del extremo de una porción de una barra de envuelta fruncida.

20 La figura 5b es una vista en corte ampliada del extremo de una porción de una barra de envuelta que tiene al menos una porción de un cierre terminal de envuelta implantando en el mismo.

25 La figura 5c es una vista en corte ampliada de un cierre terminal de envuelta no permeable al paso del aire o de gases implantado en el interior del extremo de una porción de una barra de envuelta.

413540



Refiriéndose ahora a los dibujos, en los que números de referencia iguales indican partes análogas, en la figura 1 se muestra una vista en alzado lateral esquemática de un aparato fruncidor que tiene incorporada una realización del dispositivo de cierre terminal de la envuelta de la presente invención. El tubo aplastado, tal como una envuelta tubular celulósica para alimentos 18 que debe ser fruncida, es suministrada en forma de rollo 14.

Unos rodillos de guía verticales 25, unos rodillos reguladores 16 y unos rodillos 19 de alineación del tubo hacen avanzar la envuelta tubular desde el carrete de alimentación 14 hasta el mandril hueco 12 y a través de la zona de fruncido S. Existen muchos métodos y aparatos conocidos para fruncir envueltas tubulares para preparar barras de envuelta fruncidas. Ejemplos de aparatos y métodos se describen en las Patentes de los Estados Unidos 2.819.488, 2.984.574, 2.983.949, 3.097.393 y 3.110.058.

La zona de fruncido S y el aparato asociado están montados en un bastidor de soporte 10. Un mandril hueco flotante 12 está soportado en una posición horizontal por las abrazaderas C y K, estando colocado el extremo delantero de dicho mandril 12 entre la zona de fruncido S y los rodillos de alineación 19. Aire de inflamamiento gaseoso es suministrado al ánima del mandril 12 a través de la abrazadera C, que está conectada a una manguera de suministro

413540



de aire comprimido 27. Un brazo de retención 24 está mon-  
tado movable sobre un bastidor de soporte 10, estando un  
extremo del mismo en contacto con la envuelta fruncida 22  
en el mandril 12 que sale de la zona de fruncido S, y que  
5 se retrae cooperativamente con la envuelta fruncida que a-  
vanza desde la zona de fruncido S a un régimen que contie-  
ne y aprieta a la envuelta fruncida floja 22.

Unos cilindros neumáticos accionados independien-  
temente 33 y 34 están montados en el bastidor 10 en tandem  
10 sobre un eje geométrico común, con el vástago de pistón 35  
extendiéndose desde el cilindro 34. El brazo compresor 30  
esta asegurado giratoriamente en el vástago de pistón 35  
y un par de mordazas 31 que rodean al mandril están pivota-  
blemente montadas en el extremo que se extiende hacia fue-  
ra del brazo compresor 30 para ponerse en contacto desli-  
zante con el mandril 12 y apoyarse contra el extremo tra-  
sero de la barra de envuelta fruncida 23.  
15

Un dispositivo de cierre terminal de envuelta,  
mostrado generalmente como 40, está montado de manera mo-  
20 vible sobre la ménsula 36 y placa de montaje 37 asegurada  
al extremo posterior del bastidor 10.

Las figuras 2, 3 y 4 muestran un conjunto gene-  
ral de una realización del dispositivo de cierre terminal  
de la envuelta que tiene incorporadas las características  
25 esenciales de la presente invención. El dispositivo de cie-

413540

7 JUN.



5 rre terminal 40 de la envuelta comprende un alojamiento 41  
que tiene una extensión de alojamiento 41a asegurada al  
extremo frontal del mismo. Una porción media del árbol hueco  
45 está montada giratoriamente en el cojinete 62 asegurado  
5 en el alojamiento 41. Una porción delantera del árbol 45  
está estriada y está rodeada por una corredera estriada  
conjugada 49 que está montada de manera deslizante y gira-  
toria en un casquillo o apoyo 63 asegurado en la extensión  
del alojamiento 41a. Un husillo 46 esta montado de manera  
10 deslizante dentro del árbol hueco 45. El extremo posterior  
de dicho husillo 46 se extiende más allá del extremo del  
árbol hueco 45 en el interior del alojamiento 41 y está ase-  
gurado al extremo de un vástago de pistón 51 que se extien-  
de desde el cilindro neumático 50 montado en el alojamen-  
15 to 41. El extremo anterior de dicho husillo 46 que tiene  
el tope o resalto 53 asegurado al mismo, se extiende hacia  
fuera desde el extremo frontal de la extensión de aloja-  
miento 41a a través de la abertura 44.

20 Montada en el extremo exterior de la corredera  
estriada 49 y distribuidas uniformemente alrededor de la  
misma hay una pluralidad de placas retorcedoras 55 en for-  
ma de cuña. La pluralidad de placas 55 están montadas so-  
bre la corredera estriada 49 en una relación espaciada, de-  
finiendo sus superficies de agarre oblicuas 56 una configu-  
25 ración de forma cónica hueca. El número de placas retorcede-

413540

-2



5 doras 55 y el ángulo 56a comprendido entre la superficie de agarre oblicua 56 y el eje geométrico del husillo 46 no son críticos. Dos o más placas que tengan los ángulos comprendidos 56a que varíen entre 20° a 75° aproximadamente son adecuadas, pero los conjuntos con dos placas, que tengan un ángulo comprendido 56a entre 30° y 35° aproximadamente, se han empleado con más ventajas. Las placas retorcedoras 55 están montadas en la corredera 49 en relación separada para formar un paso para ser atravesado por el

10 miembro de varilla 48 y el extremo de tope o resalto 53 del husillo 46 en el interior del árbol hueco 45 y corredera estriada 49.

15 Montada en el árbol 45 en el interior del alojamiento 41 hay una polea 57 que está conectada, a través de una correa de accionamiento 58, a un motor de accionamiento 59. Un resorte de compresión 47 rodea al diámetro exterior de la porción de árbol 45 en el interior de la extensión 41a del alojamiento y está interpuesto entre la arandela de tope 45a asegurada al árbol 45 y la corredera estriada 49.

20

Asegurada centralmente en el tope 53 montado en el extremo libre del husillo 46 y extendiéndose axialmente desde el mismo hay una varilla alargada o miembro formador 48. Dicho miembro de varilla 48 tiene un diámetro inferior

25 al del resalto 53 del husillo 46 y al diámetro interior de



la barra de envuelta fruncida 23. El miembro de varilla 48 puede ser de diámetro uniforme en toda su longitud, o puede ser cónica o estrechada. Preferiblemente, el miembro de varilla 48 no es giratorio pero, si se desea para ciertas aplicaciones, realizaciones alternativas que serían obvias para los entendidos en la técnica pueden proporcionar medios para hacer girar a dicho miembro de varilla 48. Un ejemplo de dichos medios sería asegurar giratoriamente el husillo 46 con el árbol hueco giratorio 45 por medio de una chaveta deslizante.

Asegurada al extremo delantero o frontal de la extensión 41a del alojamiento alrededor de la abertura 44 y extendiéndose hacia fuera desde la misma está la guía de envuelta 60. El diámetro interior de la guía 60 es algo mayor que el diámetro exterior de la barra de envuelta fruncida 23. Por lo tanto la guía 60 puede ser hecha avanzar o retirada libremente alrededor del extremo delantero de la barra de envuelta 23 y la guía 60 no se pondrá en contacto o estorbará a dicha barra de envuelta 23. La guía de envuelta 60 sirve así para guiar al segmento 23a de la barra de envuelta fruncida 23 a la alineación con la abertura 44. Montado en el extremo de fuera de la extensión 41a del alojamiento hay un anillo de tope 61 que detiene el avance del dispositivo de cierre 40 al llegar al contacto con el extremo delantero de dicha barra de envuelta 23a.

413540



Refiriéndose ahora a las figuras 1 y 3, el dispositivo de cierre terminal 40 está sujeto al bastidor 10 por medio de la ménsula 36 y la placa de montaje 37. Un cilindro neumático 42 está sujeto a la placa de montaje 37 para operar paralelo al mandril 12. Una cruceta de soporte 38 está giratoriamente asegurada por su punto medio al extremo de fuera del vástago de pistón 43 del cilindro 42, estando a su vez asegurado el conjunto de cierre terminal 40 a un extremo de la cruceta de soporte 38.

Una leva deslizante estacionaria 39 está sujeta por un extremo al bastidor 10 por medio de la ménsula 32. La leva deslizante 39 tiene forma de hélice para cooperar con el seguidor de leva 39a que está giratoriamente montado en un extremo de la cruceta 38, subiendo y bajando, por lo tanto, al dispositivo de cierre terminal 40 a la alineación axial y fuera de ella con el mandril 12 cuando el vástago de pistón 43 del cilindro 42 es hecho avanzar y retirado.

Ahora se describirá una operación típica de una realización preferida del aparato de la presente invención y será comprendida más fácilmente considerada con las figuras 1 a 4.

Como puede verse en la figura 1, en la operación de la máquina fruncidora una reserva de tubo aplanado tal como la envuelta tubular celulósica 18 es sacado de un carre-



te de alimentación 14 por un par de rodillos reguladores  
16 a través de un par de rodillos de guía 25. El tubo apla-  
nado 18 es expandido hasta formar el tubo inflado 20 por  
medios gaseosos y después, por medio de una pluralidad de  
5 pared de rodillos 19, el tubo inflado 20 es alineado cen-  
tralmente sobre el mandril hueco 12 y hecho avanzar a tra-  
vés de la zona de fruncido S en la cual es fruncido.

El mandril hueco 12 está soportado por la prime-  
ra abrazadera C y la segunda abrazadera K, con el extremo  
10 delantero del mandril 12 colocado entre la zona de frunci-  
do S y los rodillos de alineación del tubo 19. Unos medios  
de inflamamiento gaseoso son suministrados a dicho mandril  
12 a través de la abrazadera C conectada a cualquier fuen-  
te conveniente por medio de la manguera 27, suministrando  
15 entonces el extremo delantero del mandril 12 dicho gas de  
inflamamiento a la envuelta 20.

La envuelta fruncida 22 que avanza desde la zona  
de fruncido S se pone en contacto con el retén 24 que coo-  
perativamente se retrae con la envuelta 22 a una velocidad  
20 que frena y aprieta a dicha envuelta fruncida 22. Cuando  
una longitud predeterminada de envuelta, como por ejemplo,  
alrededor de 50 metros, es fruncida y apretada sobre el  
mandril 12, la envuelta fruncida apretada es cortada de la  
siguiente longitud de envuelta fruncida en una posición  
25 adyacente a la zona de fruncido S. La primera abrazadera C

413540



es abierta y la longitud cortada resultante de envuelta 23 es hecha avanzar a lo largo del mandril 12 hasta que su extremo delantero se apoya contra la abrazadera cerrada K.

5 Unas mordazas de brazo compresor 31 montadas pivotablemente en el brazo compresor 30, que está giratoriamente asegurado al vástago de pistón 35, se ponen en contacto deslizante con el mandril 12 y se apoyan contra el extremo posterior de la envuelta cortada 23. Las mordazas 31 pueden estar adaptadas para impedir o ayudar a impedir  
10 que una longitud fruncida de envuelta 23 gire alrededor del mandril 12.

El cilindro 34 es accionado haciendo avanzar el vástago de pistón 35 y el brazo compresor 30 hacia la segunda abrazadera K comprimiendo así a la envuelta 23 entre  
15 las mordazas 31 del brazo compresor 30 y la abrazadera K. La carrera del vástago de pistón 35 es detenida en una posición predeterminada al apoyarse en el extremo del vástago de pistón completamente avanzado (no representado) del cilindro 33. El cilindro 33 es accionado para ejercer una  
20 fuerza lo suficientemente grande para detener al vástago de pistón 35 en una posición predeterminada y así controlar críticamente el avance del brazo compresor 30 para obtener una longitud deseada de envuelta comprimida. Cuando la longitud comprimida deseada de barra de envuelta 23 ha  
25 sido alcanzada como, por ejemplo, unos 48 centímetros aproxi

413540



madamente, el ciclo de compresión ha terminado, la abraza-  
dera K es abierta y se deja escapar el aire en el cilindro  
33, retirando su vástago de pistón. El cilindro 34, que per-  
manece con presión, hace avanzar el vástago de pistón 35  
5 y el brazo compresor 30, haciendo avanzar así la barra de  
envuelta 23 a lo largo del mandril 12, hasta que una peque-  
ña longitud 23a, por ejemplo de 38 a 50 milímetros aproxi-  
madamente, del extremo delantero de dicha barra de envuel-  
ta se extiende más allá del extremo del mandril 12, en cu-  
10 ya posición la barra de envuelta está retenida por las mor-  
dazas 31 del brazo compresor 30. El cilindro 42 es enton-  
ces accionado y el dispositivo de cierre terminal de la  
envuelta 40 es hecho avanzar a contacto alineado con el ex-  
tremo delantero de dicho segmento de envuelta 23a.

15 La guía de envuelta 60, que se extiende hacia  
fuera desde el extremo delantero de la extensión 41a del  
alojamiento de dicho dispositivo de cierre terminal 40,  
sirve para guiar la alineación del extremo que avanza del  
dispositivo de cierre 40 y el extremo delantero del seg-  
20 mento de envuelta 23a, siendo hecho avanzar dicho dispo-  
sitivo de cierre 40 hasta que el anillo 61 montado en el  
extremo delantero del mismo se apoya contra el segmento  
de envuelta 23a. Las superficies oblicuas 56 de las placas  
retorcedoras 55 se ponen en contacto con los pliegues ter-  
25 minales del extremo delantero del segmento de envuelta 23a,

413540

-2 JUN



5 extendiéndose una porción de dichas placas 55 un poco en el huaco interior de dicho segmento de envuelta 23a. El resorte de compresión 47 está destinado a ser comprimido un poco, como por ejemplo 3 milímetros, aproximadamente, cuando las placas 55 se ponen en contacto con los pliegues terminales del segmento de envuelta 23a, para aplicar así una fuerza inicial de aproximadamente 1,4 kilos a dichas placas 55, empujándolas a contacto continuo con los pliegues terminales del segmento de envuelta 23a.

10 Alternativamente, será obvio para los entendidos en la técnica que el extremo delantero de una barra de envuelta fruncida puede ser hecho avanzar a contacto con un dispositivo de cierre terminal de la presente invención colocado en alineación adyacente con los medios de soporte de la barra de envuelta por un número cualquiera de medios adecuados tales como, por ejemplo, el brazo compresor 30 montado en el vástago de pistón 35.

15 El cilindro neumático 50 es entonces accionado y el husillo 46 es hecho avanzar hasta que el miembro de varilla 48 es insertado centralmente en el ánima del segmento de envuelta 23a. Entonces es accionado el motor de accionamiento 59, es iniciado y el giro del árbol hueco 45 y de las placas retorcedoras 55 por medio de la correa de accionamiento 58.

20 Las placas retorcedoras 55 montadas sobre la

413540



corredera estriada 49 son empujadas bajo una presión sustancialmente constante contra el extremo delantero del segmento de envuelta 23a por medio del resorte de compresión 47, cargado entre el tope 45a y la corredera estriada 49.

5 El miembro de varilla 48 está asegurado al tope 53 del husillo 46, que a su vez está impedido de girar por la conexión a una construcción preseleccionada de pistón no giratorio en el cilindro de aire 50. El contacto de las placas retorcedoras 55 con el extremo delantero del segmento

10 de envuelta 23a mientras la barra de envuelta 23 está impedida de girar, desfrunce progresivamente los pliegues terminales del segmento de envuelta 23a y los retuerce en el interior de la envuelta alrededor del miembro de varilla no giratorio 48, formando un nudo estrechamente apretado de envuelta alrededor del citado miembro de varilla

15 48. Cuando las placas retorcedoras 55 han efectuado un número prescrito de revoluciones, por ejemplo, de 4 a 8 revoluciones, aproximadamente, y preferiblemente de 5 a 7 revoluciones aproximadamente, el motor de accionamiento 59 y, por lo tanto, el giro de las placas retorcedoras 55, es detenido. Entonces es accionado el cilindro 50 y el husillo

20 46 es retraído retirando al miembro de varilla 48 del interior del nudo estrechamente apretado de la envuelta sin perturbar el cierre retorcido formado alrededor del mismo.

25 Alternativamente, se ha encontrado ventajoso, pa-

413540 -2 IIII



ra ciertos tipos de envuelta o determinadas aplicaciones, implantar o sujetar el nudo estrechamente apretado de la envuelta del cierre más firmemente en el extremo delantero de la barra de envuelta. El cierre puede entonces ser

5 asegurado más firmemente en el ánima de la envuelta por la operación adicional de aplicar un desplazamiento axial predeterminado y una fuerza de expansión o ensanchamiento sobre el nudo estrechamente apretado de la envuelta. Si, por ejemplo, se desea un cierre ensanchado, cuando se detiene

10 el giro de las placas retorcedoras 55, el cilindro 50 es hecho avanzar para empujar al husillo 46 y al tope 53 al interior de la barra de envuelta, como, por ejemplo, de 6,5 a 9,5 milímetros, aproximadamente, insertando, expandiendo o ensanchando así el nudo estrechamente apretado

15 de la envuelta más hacia dentro del ánima de la barra de envuelta 23. Cuando ha sido obtenido el grado deseado de fijación o implantación del cierre, el husillo 46 es retirado y el miembro de varilla 48 es sacado del interior del cierre insertado e implantado.

20 Después de que el miembro de varilla 48 ha sido completamente retirado del cierre de la envuelta, el cilindro neumático 42 es accionado y el dispositivo de cierre terminal 40 es retirado del extremo delantero del segmento de envuelta 23a, y la barra de envuelta 23 está lista

25 para ser desprendida o sacada del extremo del mandril 12.

413540



El cierre terminal formado en una barra de envuelta fruncida hueca de acuerdo con la práctica de la presente invención puede, en general, ser formado fácilmente en cualquier barra de envuelta fruncida hueca preparada de envuelta tubular de diversos diámetros y espesores de pared en cualquiera de las máquinas fruncidoras bien conocidas en la técnica. Además, será evidente para los entendidos en la técnica que los cierres terminales formados en barras de envueltas fruncidas huecas de acuerdo con la práctica de la presente invención pueden ser fácilmente formados en barras de envuelta fruncidas montadas o soportadas en un mandril fruncidor o por cualquier otro medio de soporte adecuado totalmente separado de una máquina fruncidora, tal como, por ejemplo, un mandril interior, un manguito exterior y similares.

Después de ser retirado el dispositivo de cierre terminal 40, la barra de envuelta fruncida 23, con un cierre terminal formado en la misma mostrado generalmente como 65, tiene, en general, las configuraciones mostradas en cualquiera de las figuras 5a, 5b, y 5c, en las que se muestran vistas en corte ampliadas del extremo delantero de una barra de envuelta fruncida 23 con diversas realizaciones del cierre terminal implantado en el mismo.

Se ha visto que el cierre terminal de la presente invención muestra una configuración de nudo semejante a

413540

22 JUN



un embudo 66, en el cual los pliegues terminales de la barra fruncida retorcidos en primer lugar en el interior de la barra de envuelta alrededor del miembro de varilla 48 insertado en la misma, están formados en una configuración de nudo 67 generalmente semejante a un cilindro y los plie5gues terminales retorcidos en último lugar en el interior de la barra de envuelta están formados en una configuración de nudo 68 generalmente semejante a un cono. El cierre terminal 65 puede ser implantado completamente en el interior de la barra de envuelta fruncida 23, como se muestra en las 10 figuras 5a y 5c, o una porción del cierre 69 puede extenderse más allá del extremo delantero de la barra de envuelta fruncida 23, como se muestra en la figura 5b. Los cierres terminales mostrados en las figuras 5a y 5b son permeables 15 al paso del aire o de diversos gases. Un paso 70 se extiende a través del cierre terminal 65 que permitirá el paso de gases a través del mismo, pero impedirá el paso de la emulsión de alimento. En la figura 5c se muestra una 20 vista en corte del extremo delantero de una barra de envuelta fruncida 23 que tiene un cierre terminal 65 implantado completamente en el interior de dicha barra 23 que es impermeable al paso del aire o gases, teniendo un paso 70 un extremo ciego 72 que se extiende en sólo una porción del cierre 25 terminal 65.

Es esencial, en la práctica de la presente inven30



ción, que un miembro de varilla sea insertado en el ánima de la barra de envuelta fruncida y que los pliegues terminales de la barra de envuelta están retorcidos alrededor de dicho miembro de varilla insertado en la formación del cierre terminal. La longitud de dicho miembro de varilla en general puede ser va  
5 riada dependiendo de que se desee un cierre terminal permeable o impermeable. Por ejemplo, cuando se desea un cierre terminal permeable una varilla más larga que la mayor longitud del cierre que debe ser formado proporciona un paso libre 70. Cuando se desea un cierre terminal impermeable, un miembro  
10 de varilla más corto que la longitud del cierre que debe ser formado permite que los pliegues terminales retorcidos en primer lugar en el interior de la barra se cierren unos sobre otros proporcionando un paso 70 que tiene un extremo cie  
15 go 72. El diámetro de la varilla o miembro formador no es crítico, dependiendo generalmente del diámetro de la barra de envuelta fruncida en el interior de la cual debe ser formado el cierre terminal y también del diámetro del paso que debe ser formado a través del cierre terminal cuando se de  
20 sea un cierre terminal permeable. El diámetro del miembro de varilla debe ser generalmente variado dentro de los límites que hagan que sea lo suficientemente pequeño para ser insertado libremente en el ánima de la barra de envuelta fruncida sin ponerse en contacto con ninguna porción del  
25 diámetro interior de la misma y debe ser lo suficientemen

413540



te grande para que sea esencialmente rígido y no sea dañado cuando el material de la envuelta es retorcido alrededor del mismo. En una realización preferida, el miembro de varilla es cónico o estrechado para facilidad de retirada del cierre implantado.

5

Se ha visto que el dispositivo de cierre terminal de la presente invención produce un cierre terminal que tiene al menos una porción importante del mismo implantada en el interior de la barra de envuelta fruncida. Un cierto número de factores pueden afectar la proporción de cierre terminal implantado en el interior de la barra de envuelta fruncida, tal como, por ejemplo, el diámetro de la envuelta tubular inflada, el espesor de pared de la envuelta tubular, el contenido de humedad de la barra de envuelta fruncida, o la fuerza aplicada al ponerse en contacto el miembro retorcido giratorio con los pliegues terminales del extremo delantero de la barra de envuelta fruncida. Como se ha señalado anteriormente, cuando así se desea, el cierre terminal puede ser asegurado más firmemente en el interior de la barra de envuelta fruncida haciendo avanzar el tope del husillo (figuras 2 y 4) contra el cierre formado, proporcionando así una fuerza de expansión o ensanchamiento sobre el nudo estrechamente apretado de la envuelta implantando en el extremo delantero de la barra de envuelta fruncida antes de sacar el miembro de varilla del interior del cierre.

10

15

20

25

413540



La barra de envuelta fruncida de la presente invención presenta una combinación de características deseables que mejoran su conveniencia para el uso en combinación, con aparatos automáticos para el relleno de alimentos. El

5 cierre terminal puede, en general, ser consistentemente formado de una longitud relativamente pequeña de material de envuelta tubular, por ejemplo, una longitud de envuelta generalmente equivalente a entre 10 y 20 veces aproximadamente, y preferiblemente de 12 a 18 veces, el diámetro de la envuelta

10 inflada; el cierre terminal puede ser hecho de modo que sea permeable al paso del aire o de gases mientras que impide el paso de la emulsión de alimento; el cierre terminal mantiene su integridad durante la multiplicidad de operaciones comunes al tratamiento, manejo, transporte y relleno de la envuelta

15 fruncida, además de impedir el paso de la emulsión de alimento desde la misma; y una porción sustancial de la envuelta en el cierre será extendida después de que la inyección inicial de emulsión de alimento ha sido retenida, permitiendo así que la emulsión en el segmento inicial de envuelta rellena sea fácilmente desprendida de la misma.

20

El material tubular adecuado para el uso en la barra de envuelta fruncida de la presente invención puede ser cualquier material natural o sintético fruncible, tal como películas tubulares de amylosa, almidón, alcohol de polivinilo, alginatos, derivados de la celulosa, gelatina, colágenos, caseína o pelícu-

25

413540



las plásticas, incluyendo poliestireno, poli(cloruro de vin  
lo), polietileno, polipro-pileno y similares, y preferiblemen  
te una envuelta de celulosa regenerada tubular del tipo usado  
en la preparación de embutidos.

5                    Pueden ser empleadas películas tubulares de distintos  
diámetros y espesores de pared y particularmente aquellos tama  
ños especialmente útiles en relación con las envueltas para ali  
mentos que típicamente varían de diámetro entre 14,3 y 31,7 milí  
metros, aproximadamente, y que tienen un espesor de pared entre,  
10 aproximadamente, 0,015 milímetros o menos y 0,076 milímetros o  
más, aproximadamente.

Debe entenderse que otras modificaciones y cambios a  
las realizaciones preferidas de la invención aquí mostrada y des  
crita pueden hacerse también por una persona entendida en la téc  
15 nica sin apartarse del espíritu y objeto de la invención.

La presente solicitud, que corresponde a la presenta  
da en Estados Unidos de América, el 11 de Abril de 1972, bajo  
el N° 242.932, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vi  
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

#### REIVINDICACIONES

=====

25                    Los puntos de invención propia y nueva, que se presen  
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Inven-

25.5.73.

- 29 -

413540

16



ción en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1<sup>a</sup>.- Un método para formar un cierre terminal implantado en una barra de envuelta fruncida hueca para alim  
mentos, que comprende insertar un miembro de varilla en el  
extremo de dicha barra de envuelta fruncida sin ponerse  
en contacto con ninguna porción de dicha barra de envuel-  
ta, retorcer progresivamente los pliegues terminales del  
extremo de dicha barra de envuelta fruncida a través del  
10 cual dicho miembro de varilla es insertado en el interior  
de dicha barra alrededor del citado miembro de varilla has-  
ta que un nudo estrechamente apretado de envuelta es for-  
mado alrededor de dicho miembro de varilla, y después re-  
tirar dicho miembro de varilla del interior del nudo de  
15 envuelta estrechamente apretado sin perturbar el cierre  
formado por el mismo.

2<sup>a</sup>.- El método de la reivindicación 1<sup>a</sup>, en el cual el miembro de varilla no es giratorio.

20 3<sup>a</sup>.- El método de la reivindicación 1<sup>a</sup> ó la 2<sup>a</sup>, en el cual el citado nudo estrechamente apretado de la en-  
vuelta es insertado aún más y ensanchado en el interior  
de la citada barra de envuelta.

25 4<sup>a</sup>.- El método de la reivindicación 1<sup>a</sup> ó la 2<sup>a</sup>, en el cual una porción del nudo estrechamente apretado de  
la envuelta se extiende más allá del extremo del miembro

413540

16.8.1975



de varilla insertado.

5ª.- Un método para formar un cierre terminal implantado en una barra de envuelta fruncida hueca para alimentos.

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

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

Madrid,

16 AGO. 1975

P.A.

Alberto de Elizaburu  
For Feder.

16.8.1975

MRS

413540



FIG. 1

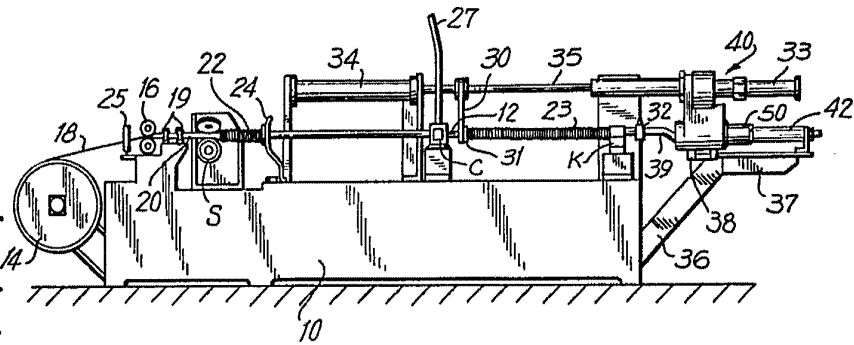
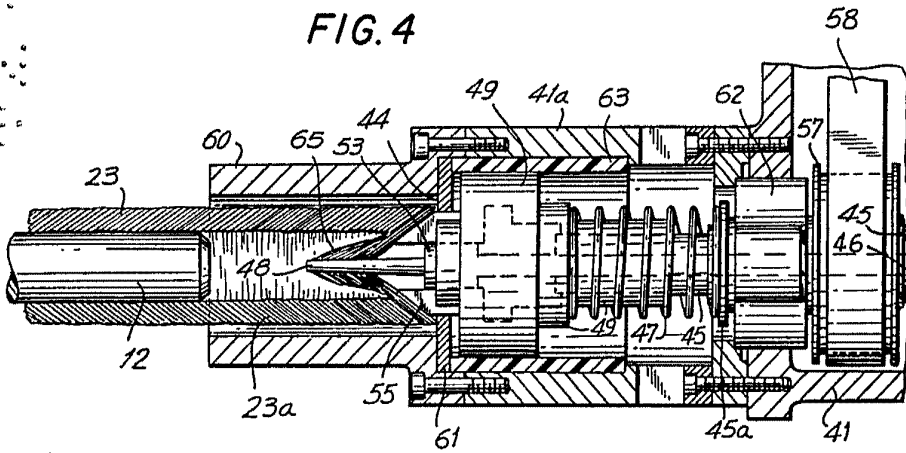


FIG. 4

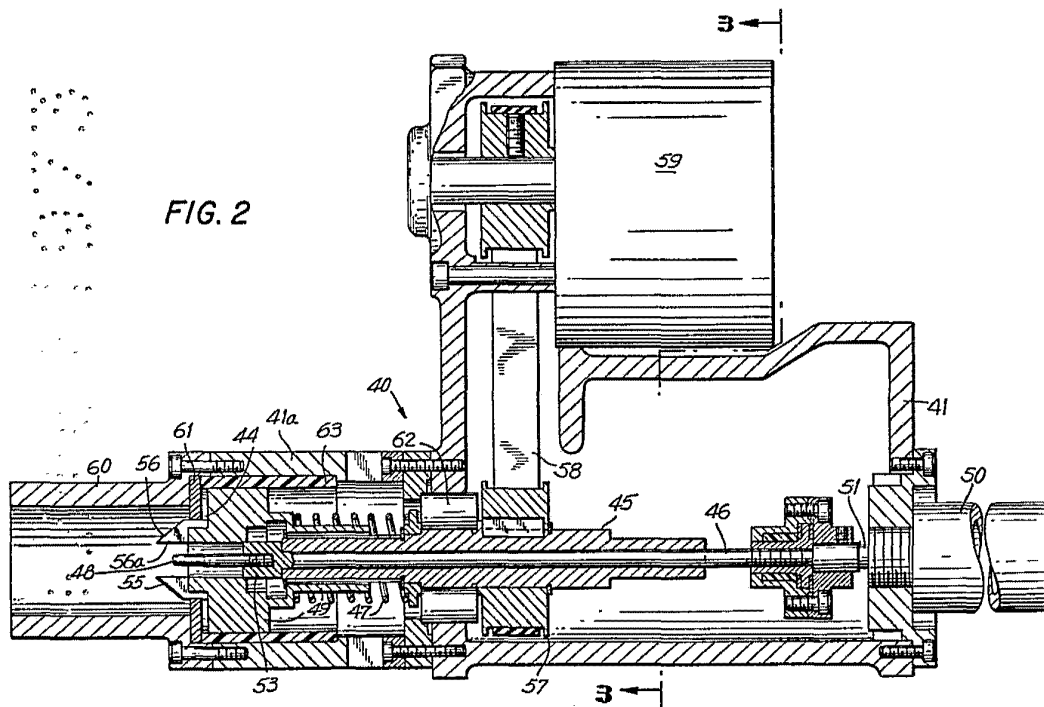


Alberto de Ezaburu  
Per Pedro

413540



FIG. 2



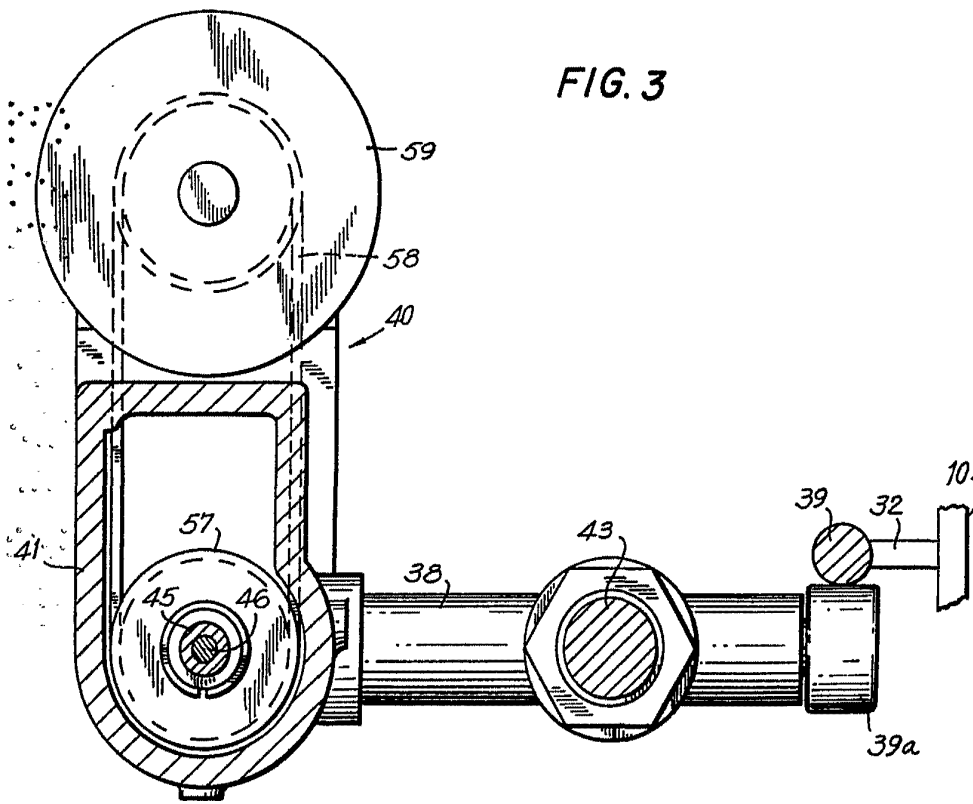
Alberto de Elizaburu  
Per Patent



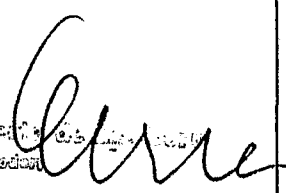
973

413540

FIG. 3



ALL RIGHTS RESERVED  
For Federal



413540

-2



FIG. 5A

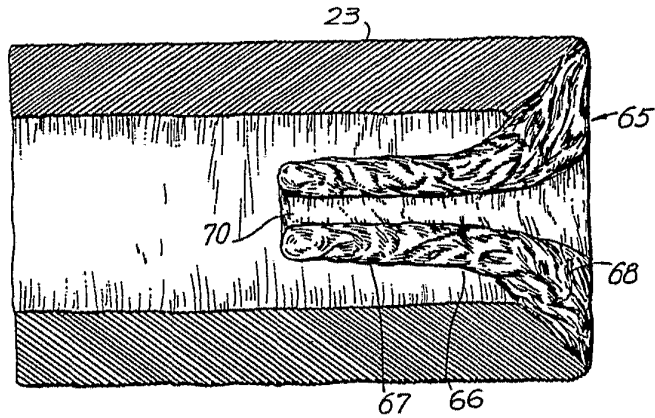


FIG. 5B

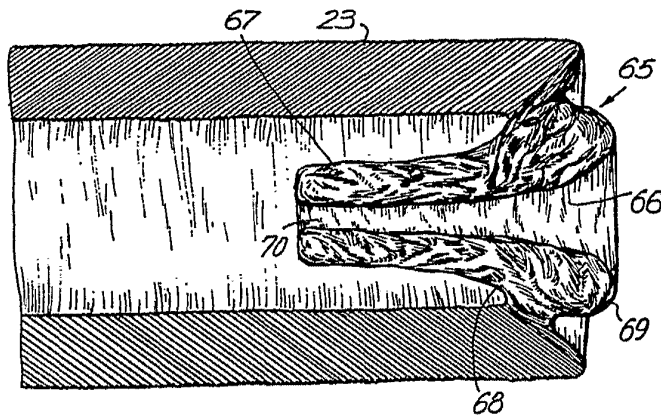
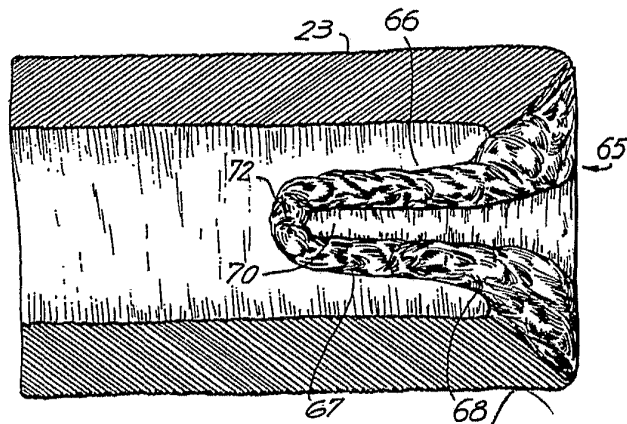


FIG. 5C



Alberto G. E. ...  
Per Fodas