(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 530 420**

(51) Int. Cl.:

A22C 13/00 (2006.01)
B65B 9/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2008** **E 08750392 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014** **EP 2266410**

(54) Título: **Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares plegadas**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2015

(73) Titular/es:

VISCOFAN, S.A. (100.0%)
Iturrama, 23, Entreplanta
31007 Pamplona, ES

(72) Inventor/es:

OLLETA REMÓN, AGUSTÍN;
AZCÁRATE GALLUÉS, CARLOS;
LONGO ARESO, CARLOS;
MARTÍNEZ GARCÍA, ESTEBAN;
JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, JAVIER;
ALUSTIZA CUMBA, JESÚS;
AYECHU REDÍN, JESÚS;
GIL RUIZ, ANTONIO MANUEL y
PUENTE LOPATEGUI, ROBERTO

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 530 420 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares plegadas

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención se refiere a un procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares plisadas, necesario para que dichas envueltas tubulares sean adecuadas para la embutición con productos cárnicos.

La gran ventaja que aporta dicho procedimiento es que se efectúa tanto a la salida de la línea de plisado (en línea), como fuera de la línea de plisado (fuera de línea), como una fase más de dicha operación de desplisado o en una operación independiente, para que una vez almacenadas y embaladas estas envueltas tubulares se encuentren dispuestas para su uso embutiendo con productos cárnicos.

Antecedentes de la invención

Es una operación común en las envolturas tubulares, ya sean de colágeno, celulosa, plástico, etc.. que las mismas para ocupar el menor espacio posible se fabriquen en forma de tubos cilíndricos formados por la propia envuelta plisada, es decir formando un zigzag las paredes de la envuelta, con lo que queda realizada una construcción compacta y muy consistente de envuelta tubular plisada. A la hora de efectuar la embutición de productos cárnicos con estas envueltas tubulares plisadas, la propia presión de la materia cárnica embutida obliga al desplisado de la envuelta tubular. Estos tubos cilíndricos de envuelta tubular, se denominan vulgarmente “sticks o bastones” y son suministrados en forma de paquetes en los que se agrupan un número determinado de ellos convenientemente envueltos y preservados de cualquier contaminación.

Después de la fabricación de la envuelta tubular se produce una bobina de gran longitud, que una vez plisada y cortada se transforma en bastones, por ejemplo 28 metros de tripa lisa en un bastón de 30 centímetros. Este proceso de plisado consigue un tubo cilíndrico de paredes gruesas formado por el material de la envuelta plisado y compactado. Sin embargo para ser utilizable en la embutición de productos alimentarios es necesario cerrar uno de los extremos de este tubo y que dicho extremo resista la presión de la embutición inicial ya que de ahí depende la correcta embutición de las salchichas. En caso de que el cierre no resistiese dicha presión, la masa alimentaria embutida se derramaría sin ser embutida al no continuar el desplisado de la envuelta con resultados de pérdida de producto embutible y paralización de la producción.

En el estado de la técnica se han desarrollado múltiples procedimientos para conseguir un cierre fiable de los extremos de estos bastones, entre los que podemos destacar la patente europea EP-0294180 de la firma DEVRO INC. Que intenta reproducir de forma automática lo que habitualmente se haría de forma manual, es decir hacer un nudo extremo en la envuelta que resista de forma segura la presión de la embutición. Esta máquina extremadamente compleja no se puede colocar como una fase más del proceso de plisado sino que tiene que ser colocada como maquina individual ya que requiere efectuar operaciones complejas y lentas para conseguir el anudado. Esta máquina de anudado requiere desplisar el extremo del bastón una gran longitud hasta el extremo de anudado, por lo que una vez realizado el nudo queda una porción extraída de envuelta que dificulta el almacenaje de las mismas y por último la introducción de estos bastones en la máquina de embutición es más lenta debido a los extremos alargados que se producen después de la operación de anudado.

La solicitud internacional WO00/44234 muestra un procedimiento de cerrado de los extremos de envueltas de colágeno mediante calentamiento y fusión del colágeno de una parte extrema de las citadas envueltas, consiguiendo con esa fusión un reblandecimiento del colágeno en esa zona calentada, fusión de las paredes de la envuelta y posteriormente la cristalización por enfriamiento de dicho extremo de colágeno. Esta cristalización del colágeno se traduce en una zona terminal extremadamente dura y frágil en la que mediante el recorte del extremo se intenta minimizar esa extremada dureza, que puede dañar a otras envueltas almacenadas e incluso esa fragilidad puede redundar en una rotura de la envuelta al inicio del proceso de embutición por lo que ha de tenerse bastante prudencia con las presiones de embutición empleadas.

La patente europea EP-0128668 utiliza el mismo enfoque de calentamiento del extremo terminal de la envuelta. En esta invención el procedimiento se realiza desde el exterior de la envuelta, produciéndose un primer retorcimiento del extremo y un posterior calentamiento con fusión del extremo retorcido y final cortado de la porción sobrante. Esta solución mediante calentamiento produce como ya se ha mencionado una cristalización no deseable del extremo.

En la patente norteamericana US-3,383,222 se muestra un procedimiento de confeccionar los extremos terminales de las envueltas tubulares que utiliza el concepto de dar la vuelta a la citada envuelta introduciéndola dentro de lo que es el propio bastón. En esta invención lo primero que se efectúa consiste en una deformación del extremo de la envuelta de modo que se cierre el orificio central de la envuelta tubular, para a continuación introducir un pistón por el interior de la envuelta tubular que consigue desplisar el extremo de la envuelta tubular introduciéndolo en el interior de la misma. Posteriormente y desde el extremo posterior se introduce un segundo pistón que aplasta ese material desplisado quedando así formado el extremo de cierre. Este procedimiento es algo complicado para la formación del extremo terminal ya que el arrastre de la envuelta por parte del primer pistón resulta bastante irregular por la forma que se produce, consiguiendo zonas con mucha acumulación de envuelta y otras con menos, con lo que para

conseguir un cierre resistente debe ser desplisada una longitud bastante importante de la envuelta dando con ello un extremo terminal demasiado rígido y desagradable una vez embutido el producto alimentario.

Por último debe ser mencionada la patente norteamericana US-3,274,005 cuyo cierre extremo de la envuelta se realiza desde el interior de la envuelta tubular, introduciendo una herramienta sobre la que se sujeta el extremo de la envuelta, haciendo girar la herramienta se consigue el girado de la envuelta y posteriormente se realiza el retraimiento de la herramienta hacia el interior de la envuelta, momento en el cual es retirada la citada herramienta. La envuelta así realizada dispone de un extremo terminal exterior apto a la vista, aunque en su interior existe una zona de envuelta que se mezcla con la carne embutida bastante desagradable al consumo que hace desechar los extremos terminales de las salchichas o productos embutidos por lo desagradable que resulta encontrarse con una porción de envuelta mezclada con la propia masa cárnica embutida.

La patente de los Estados Unidos US5897432 divulga un procedimiento de cierre del extremo de envueltas tubulares corrugadas que comprende:

- desplisar una porción terminal de la envuelta tubular en la dirección del eje del bastón,
- dar la vuelta a la porción terminal desplisada para insertarla dentro de la envuelta
- asegurar la porción terminal desplisada del interior de la envuelta,
- dar la vuelta a la porción terminal desplisada para insertarla dentro de la envuelta que asegura la porción terminal desplisada desde el interior de la envuelta
- aplastar la porción terminal

Descripción de la invención

Un objeto de la invención realizar un cierre extremo de envolturas tubulares plisadas que evite el calentamiento y fusión del material de las envueltas tubulares y por tanto su cristalización evitando zonas de extremada dureza en el extremo terminal de las envueltas tubulares.

Otro objeto de la invención conseguir un extremo terminal sin gran desperdicio de material, altamente resistente para el proceso de embutición automática y cuya apariencia externa sea lo más agradable visualmente posible.

La presente invención puede trabajar “En-Fuera de línea” en la máquina de plisado, es decir formando parte de la línea de plisado o como una operación independiente del plisado.

La invención propugna un procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares plisadas, ya sean de colágeno, celulosa, plástico, etc..., que comprende: desplisado de una porción terminal de la envoltura tubular en la dirección del eje del bastón, volteo de la porción terminal desplisada para su introducción en el interior de la envoltura, sujeción desde el interior de la envoltura de la porción terminal desplisada, girado de la porción terminal, aplastamiento de la porción terminal girada.

El procedimiento propugnado se inicia con el desplisado de la porción terminal de la envuelta tubular, desplisado que comprende las fases de:

- sujeción de una porción extrema de la envoltura plisada
- estirado y desplisado de la porción extrema de la envuelta tubular
- recortado de la porción desplisada

La sujeción, estirado y desplisado de la porción extrema de la envuelta tubular se efectúa mediante medios mecánicos, como por ejemplo mediante al menos un elemento de pinzado, elemento de pinzado que sujeta la envuelta tubular desde su extremo y posteriormente estira la misma en una determinada magnitud. Este elemento de pinzado se desplaza en la dirección del eje del bastón plisado de la envoltura tubular, con lo cual se aprovecha el eje lineal de la envuelta tubular para efectuar el despliegue del extremo de la envuelta sobre el mismo eje.

Este elemento de pinzado efectúa las operaciones siguientes para conseguir el despliegue del extremo de la envuelta tubular:

- acercamiento hasta contactar con el extremo terminal del bastón plisado de la envuelta celulósica.
- pinzamiento con el consiguiente atrapado de la envuelta tubular
- retraimiento del elemento de pinzado.
- liberación de la envuelta tubular.

Con esta operación se habrá obtenido una envuelta tubular con su extremo desplisado en una pequeña magnitud, la suficiente como para efectuar un cierre del extremo seguro sin peligro que las embutidoras automáticas puedan romper el nudo de cierre extremo.

La siguiente operación a efectuar consiste en el volteo de este extremo de la envuelta desplisada, siendo conveniente como paso previo a dicho volteo de la porción terminal desplisada, la introducción de un elemento tubular en el interior de la envoltura plisada, introducción que se efectúa por el extremo opuesto al que se ha desplisado, siendo

este elemento tubular el que efectúa funciones de guía en la fase de volteo.

A la porción terminal desplisada se le da la vuelta mediante un procedimiento que consiste en el:

- aplastado de la porción terminal desplisada
- arrastrado de la porción terminal desplisada y aplastada al interior de la envoltura tubular

Con este aplastamiento se consigue obtener una pared firme para el arrastre por medio de un elemento que introduzca la porción terminal desplisada en el interior de la envuelta o en el interior del elemento tubular guía. Este arrastre de la porción terminal desplisada se hace mediante un espadín que se introduce en el interior de la envoltura tubular y arrastra la misma hasta el interior de la envuelta o del elemento tubular guía.

La acción del espadín se acompaña con la de un pisador que sujeta la porción terminal plisada del bastón evitando que la acción del espadín desplise una porción superior a la ya desplisada y de tal forma que se queda la porción desplisada recubriendo el elemento tubular guía.

El pisador que sujeta la porción terminal plisada posee una forma anular y el espadín se introduce por el interior del pisador, ya que el pisador debe sujetar la envuelta tubular plisada, mientras que el espadín debe atacar a la envoltura para introducir la porción terminal desplisada en el interior hueco de dicha envoltura

Para evitar una presión excesiva del pisador sobre la envuelta tubular, dicha presión se regula mediante la acción de un resorte de presión que se tara a una determinada presión que sea suficiente para evitar el desplisado de mayor porción de envuelta cuando el espadín la introduzca en el interior de la envuelta plisada o del elemento tubular guía, pero sin embargo no sea tan excesiva como para que pueda deteriorar la envuelta tubular.

Una vez introducida la porción Terminal desplisada dentro de la envoltura tubular o dentro del elemento tubular guía se inicia la fase de conseguir el cerrado de dicho extremo, para lo cual se emplea un elemento de pinzamiento que inicialmente abraza desde el exterior este extremo para después pinzar el mismo, es decir lo oprime, para a continuación realizar el girado del elemento de pinzamiento provocando el retorcimiento sobre si misma de la porción terminal desplisada, cuando aún se encuentra el pisador oprimiendo la envuelta tubular, evitando que el retorcimiento de la zona extrema pueda transmitirse a la envuelta tubular no desplisada

Este elemento de pinzamiento se encuentra unido a un tubo de cierre mediante una unión deslizante en sentido axial de ambos cuerpos y rígida en sentido radial que facilita el giro conjunto de ambos cuerpos. El movimiento axial relativo entre el elemento de pinzamiento y el tubo de cierre provoca la apertura o cierre del elemento de pinzamiento, mientras que el movimiento giratorio entre el elemento de pinzamiento y el tubo de cierre se transmite continuamente y en cualquier situación tanto si el elemento de pinzamiento se encuentra abierto o cerrado.

Una vez que se ha conseguido el retorcimiento de la porción terminal desplisada de la envuelta tubular comienza la fase de aplastamiento mecánico de dicha porción terminal girada para lo cual se efectúa compactado de la misma por presión. Este aplastado de la porción terminal se consigue desde el interior de la envuelta tubular por medio de un taponador que le aplasta contra un tope dejando este extremo terminal retorcido a su vez aplastado, aguantando este cierre una gran presión de la embutición sin haberlo calentado y sin la cristalización del material que conforma la envoltura. Con este aplastamiento se consigue una mayor capacidad de aguante de la presión de embutición por parte de la envuelta tubular

Es de destacar que dicho procedimiento, una de las grandes ventajas que aporta es que se lleva a cabo dentro de la línea de producción de las envueltas tubulares plisadas evitando con ello almacenajes intermedios de las mismas, sino que las envueltas una vez plisadas son cerradas en sus extremos para ser aptas para la embutición automática de productos cárnicos en ellas.

La invención se refiere igualmente a la propia envuelta tubular plisada en la que su extremo terminal se encuentra girado y aplastado, mecánicamente, distinguiéndose del estado de la técnica tal que no se encuentra anudada ni calentada, sino que con un retorcimiento y aplastamiento mecánico

Breve descripción de las figuras

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura 1 representa la recepción de la envuelta tubular o bastón para el inicio del procedimiento de cierre extremo de la misma.
La figura 2 representa el inicio del desplisado de la porción extrema mediante el acercamiento del elemento de pinzamiento
La figura 3 representa estiramiento una vez que el elemento de pinzamiento ha sujetado al extremo de la envoltura tubular.
La figura 4 representa el recorte del extremo de la envoltura desplisada para fijar una porción máxima

extrema desplisada.
La figura 5 representa una imagen de la envuelta tubular con el extremo desplisado y como se ha retirado el elemento de pinzamiento
La figura 6 representa la introducción del elemento tubular guía por el extremo opuesto al del desplisado de la porción extrema de la envuelta tubular.
La figura 7 representa el inicio del volteo de la porción extrema desplisada de la envuelta tubular mediante la introducción con espadín
La figura 8 representa la acción combinada del espadín y pisador que efectúan el volteo de la porción extrema de la envuelta tubular.
La figura 9 representa la introducción del extremo de la envuelta tubular dentro del elemento guía interior a la envuelta y el retraimiento del espadín
La figura 10 representa el acercamiento desde el interior de la envuelta del elemento de pinzamiento.
La figura 11 representa la captura del extremo de la envuelta por el elemento de pinzamiento
La figura 12 representa el cerrado del extremo de la envuelta por el elemento de pinzamiento, y cómo el mismo una vez pinzado gira.
La figura 13 representa el efecto de retorcimiento sobre el extremo de la envuelta tubular
La figura 14 representa la operación de aplastamiento del extremo de la envuelta tubular.
La figura 15 representa la envuelta tubular con el extremo cerrado mediante retorcimiento y aplastamiento mecánicos, y cómo queda colocado hacia el interior de la envuelta tubular.
La figura 16 representa por separado el elemento de pinzamiento, y cómo actúa tanto abriéndose como cerrándose dicha pinza.
La figura 17 representa de forma esquemática tanto el dispositivo de apertura o cierre de la pinza como el movimiento de giro de la misma.

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

En la figura 1 se representa la recepción de la envuelta tubular (1) o bastón para el inicio del procedimiento de cierre extremo de la misma. Esta envuelta posee un extremo anterior (2) y un extremo posterior (3), formándose dicha envuelta tubular mediante el plisado en forma de zigzag tal y como se muestra en el detalle (4) de la figura 1.

En las figuras 2 a 5 se muestra el proceso de desplisado del extremo anterior (2) de la envuelta tubular (1). Este proceso de desplisado se inicia acercando el elemento de pinzado (5) que se acerca al extremo anterior (2) de la envuelta tubular, sujeta la envuelta como aparece en la figura 2 y retrayéndose logra desplisar una zona de la envuelta, zona que posteriormente se fija a una magnitud especifica de porción desplisada (7) extrema de la envuelta mediante el corte tal y como se señala en la figura 4. La zona de desecho (6) que se encuentra sujeta al elemento de pinzado (5) una vez cortada es liberada por el elemento de pinzado (5) retirándose como desecho y dejando la pinza preparada para iniciar su operación con la siguiente envuelta tubular (1).

En la figura 6 se representa la introducción del elemento tubular guía (8) por el extremo posterior de la envuelta tubular hasta situarlo en el interior de la citada envuelta tubular (1).

En la figura 7 se representa el inicio del volteo de la porción desplisada (7) de la envuelta tubular (1), para lo cual se inicia con el aplastado de la porción desplisada (7) por medio del espadín (9) que se alinea con el eje de la envuelta tubular (1).

En la figura 8 se observa cómo el pisador (10) toma contacto con el extremo anterior (2) de la envuelta tubular oprimiéndola e impidiendo que se desplise en mayor magnitud. Este pisador (10) oprime la envuelta tubular mediante la acción del muelle (11). Una vez realizada esta operación el espadín (9) se introduce en el interior de la envuelta tubular (1) y del elemento tubular guía (8), quedando la porción desplisada (7) dentro del elemento tubular guía (8). Es de destacar que interesa que toda la porción desplisada quede de forma tubular ya volteada

La figura 9 representa la retirada del espadín (9) y como se queda la porción desplisada (7) en el interior del elemento tubular guía (8).

En la figura 10 se representa el avance e introducción del elemento de pinzado (12) a través del elemento tubular guía y como va hacia el encuentro de la porción desplisada (7) de la envuelta tubular (1), continuando el procedimiento en la figura 11 donde se observa como el elemento de pinzamiento (12) se une al tubo de cierre (13) y como este elemento de pinzamiento (12) se ha acoplado envolviendo la porción desplisada (7) y volteada. Mientras que se efectúa esta operación el pisador (10) oprime el extremo anterior de la envuelta tubular (1).

En la figura 12 se muestra como el tubo de cierre (13) avanza con respecto al elemento de pinzamiento (12) y como cierra la pinza la porción desplisada extrema. A continuación dicho elemento de pinzamiento (12) y correspondiente tubo de cierre (13) son girados unas vueltas retorciendo el extremo de la envuelta tubular que quedará retorcido formando un cierre (14) como se observa en la figura 13.

Posteriormente el procedimiento continua con la retirada del elemento de pinzamiento (12) y correspondiente tubo de cierre (13), para entrar dentro de la envuelta tubular plisada el taponador (15) y apoyo de taponador (16), tal como se muestra en la figura 14, oprimiendo el cierre(14) y aplastándolo para que quede correcto, como se muestra en la

figura 15, donde el cierre queda retenido en el interior de la envuelta tubular (1) y el cierre aplastado (14) queda en el interior de la envuelta dispuesto para el almacenamiento y posterior empleo en las máquinas embutidoras.

Las figuras 16 y 17 son complementarias por lo que su descripción será en conjunción. En estas figuras se observa como el tubo de cierre (13) se descompone en dos, por una parte el eje de transmisión de giro (19) que envuelve el elemento de pinzamiento (12) por el tubo de cierre-pinza (18) que se mueve por el accionador (17). El desplazamiento de este accionador avanzando o retrocediendo el tubo cierre-pinza hace que el elemento de pinzamiento (12) se cierre o abra atrapando al extremo de la envuelta tubular. En la figura 17 se ofrece como representación del accionamiento del eje de transmisión de giro (19) que se efectúa mediante un moto reductor (20) y acoplamiento (21).

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares plisadas que comprende:

- desplisado de una porción terminal (7) de la envoltura tubular en la dirección del eje del bastón
- inserción del elemento tubular (8) dentro de la envoltura plisada que lleva a cabo funciones de guiado en la siguiente fase de volteo.
- volteo de la porción terminal desplisada para su introducción en el interior de la envoltura que va acompañada de la de un pisador (10) que asegura la envoltura tubular plisada evitando que se desplise una porción superior a la porción desplisada.
- sujeción desde el interior de la envoltura de la porción terminal desplisada.
- girado de la porción terminal
- aplastamiento de la porción terminal girada

en el que el desplisado de la porción terminal comprende

- sujeción de una porción extrema de la envoltura plisada
- estirado y desplisado de la porción extrema de la envuelta tubular
- recortado de la porción desplisada

en el que la sujeción, estirado y desplisado de la porción extrema de la envuelta tubular se efectúa mediante al menos un elemento de pinzado (12),
el elemento de pinzado se desplaza en la dirección del eje del bastón plisado de la envoltura tubular; y
en el que el elemento de pinzado efectúa lo siguiente:

- acercamiento hasta contactar con el extremo terminal del bastón plisado de la envuelta.
- pinzamiento con el consiguiente atrapado de la envuelta tubular.
- retraimiento del elemento de pinzado
- liberación de la envuelta tubular.

2.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares plisadas según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el volteo de la porción terminal desplisada consiste en:

- aplastado de la porción terminal desplisada
- arrastrado de la porción terminal desplisada y aplastada al interior de la envoltura tubular

3.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares plisadas según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el aplastamiento, el arrastre de la porción terminal desplisada se hace mediante un espadín que se introduce en el interior de la envoltura tubular.

4.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la sujeción desde el interior de la envoltura de la porción terminal desplisada se realiza mediante un elemento de pinzamiento introducido en la envoltura tubular plisada.

5.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el girado de la porción terminal desplisada se realiza mediante el girado del elemento de pinzamiento provocando el retorcimiento sobre si misma de la porción terminal desplisada

6.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares según las reivindicación 4 y 5, **caracterizado porque** el elemento de pinzamiento se encuentra unido a tubo de cierre mediante una unión deslizante en sentido axial de ambos cuerpos y rígida en sentido radial que facilita el giro conjunto de ambos cuerpos, en el que el movimiento axial relativo entre el elemento de pinzamiento y el tubo de cierre provoca la apertura o cierre del elemento de pinzamiento.

7.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el aplastado de la porción terminal girada se efectúa mediante compactado por presión.

8.- Procedimiento de cierre del extremo de envolturas tubulares según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el aplastado de la porción terminal se logra desde el interior de la envuelta tubular por medio de un taponador y apoyo exterior del cierre.

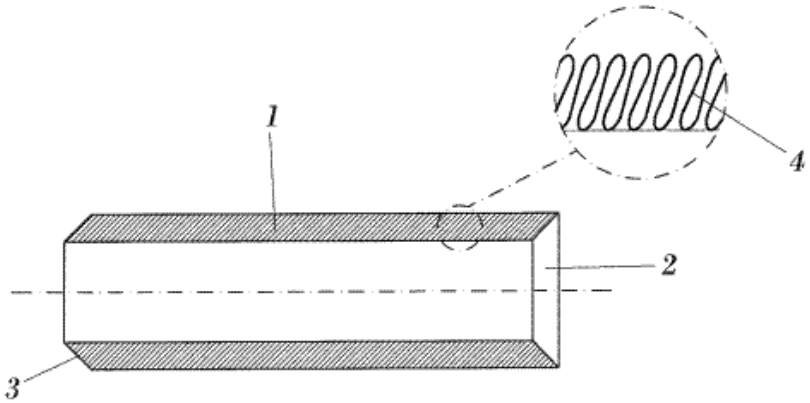

FIG. 1

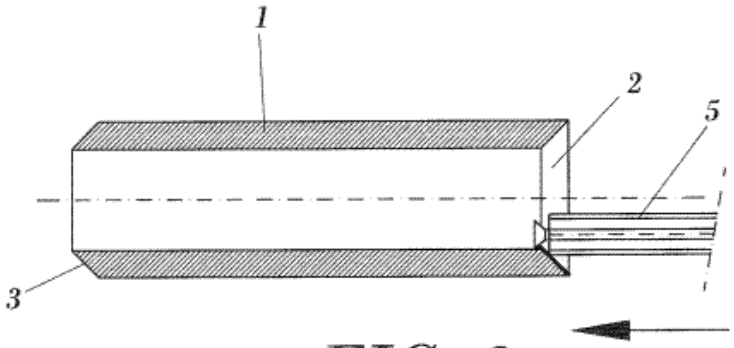

FIG. 2

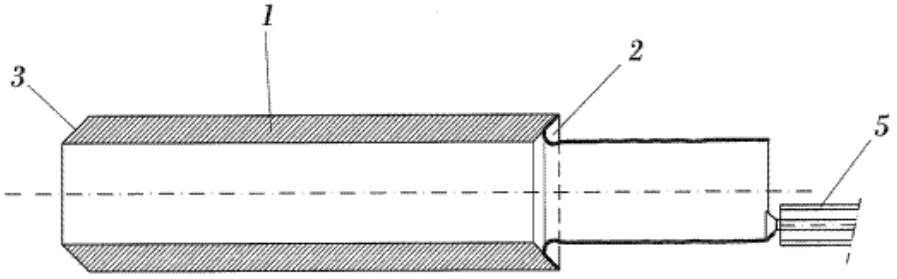

FIG. 3

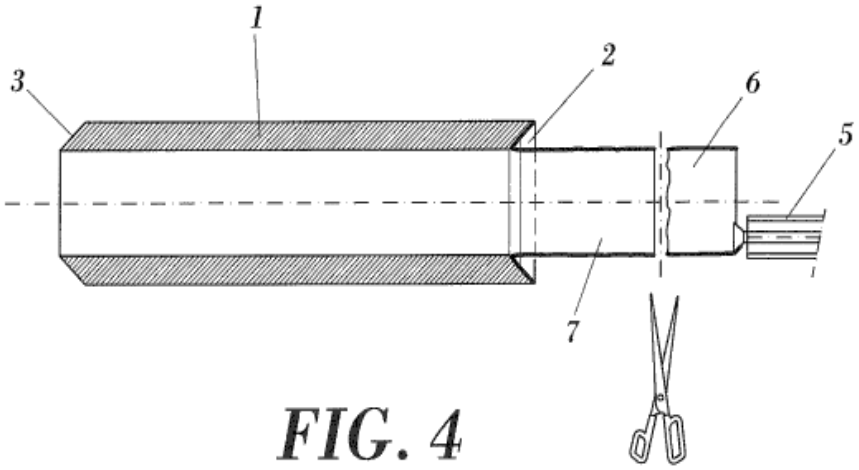

FIG. 4

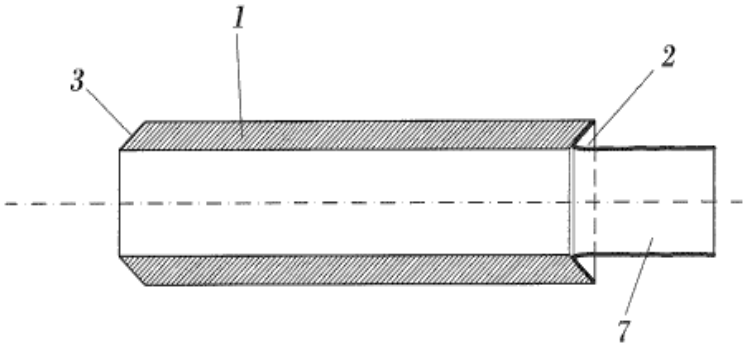

FIG. 5

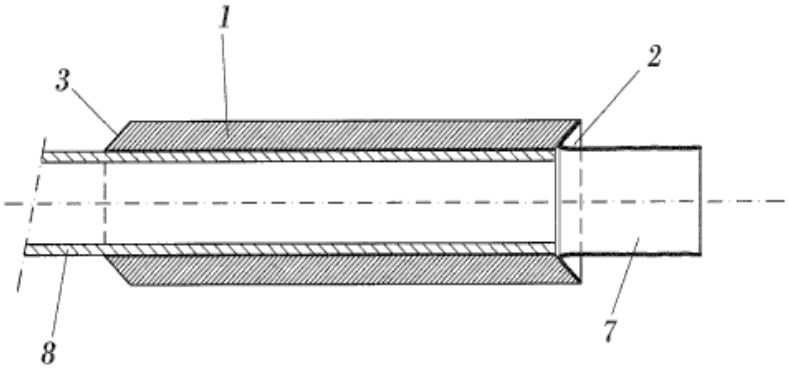

FIG. 6

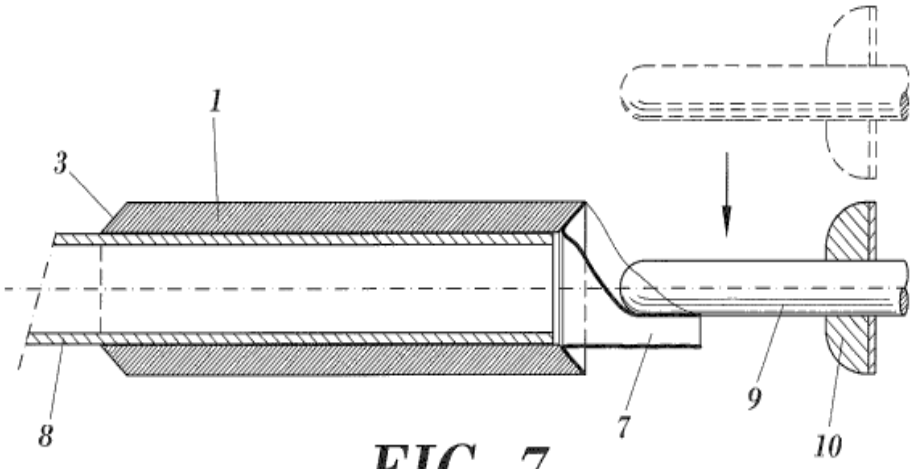

FIG. 7

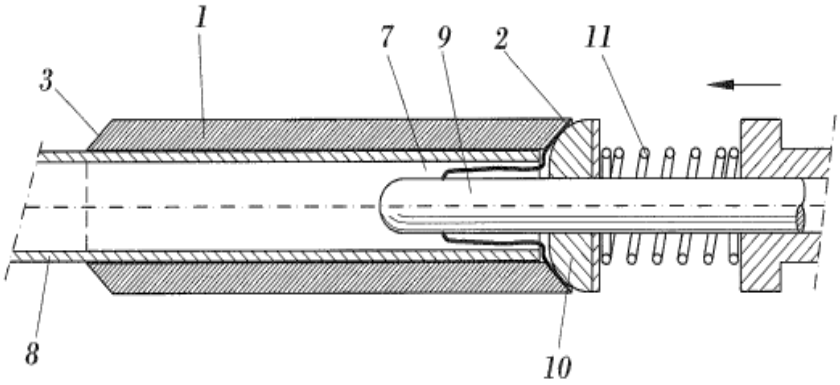

FIG. 8

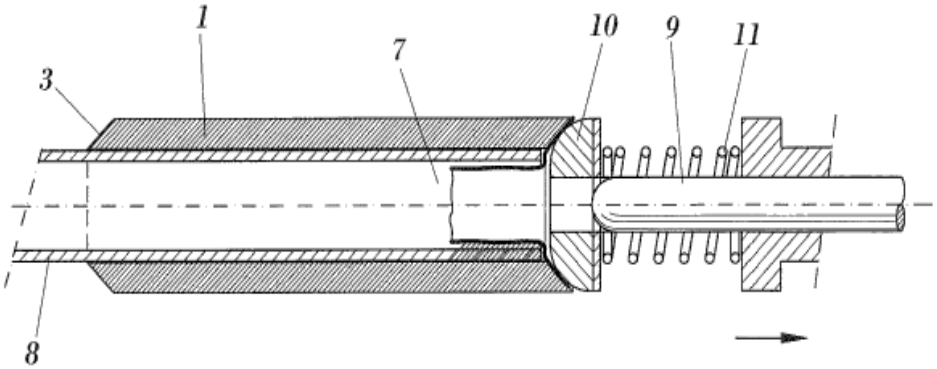

FIG. 9

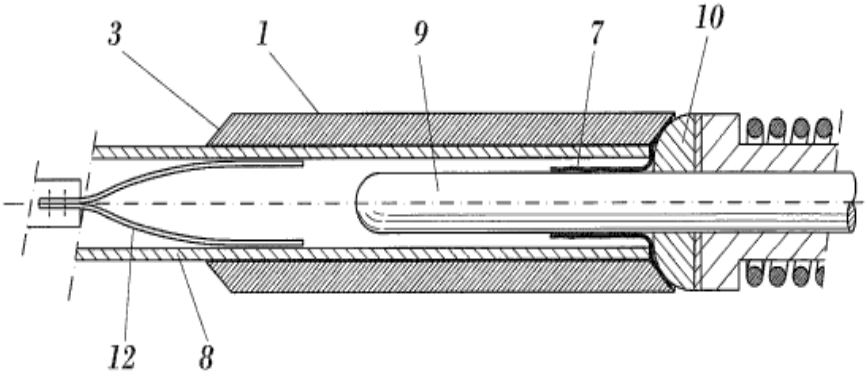

FIG. 10

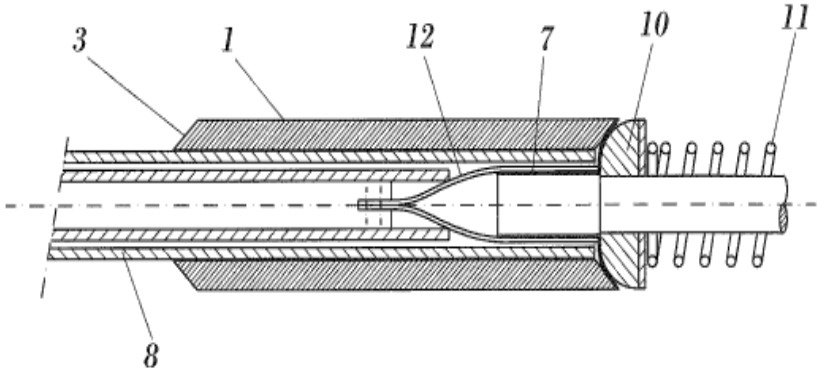

FIG. 11

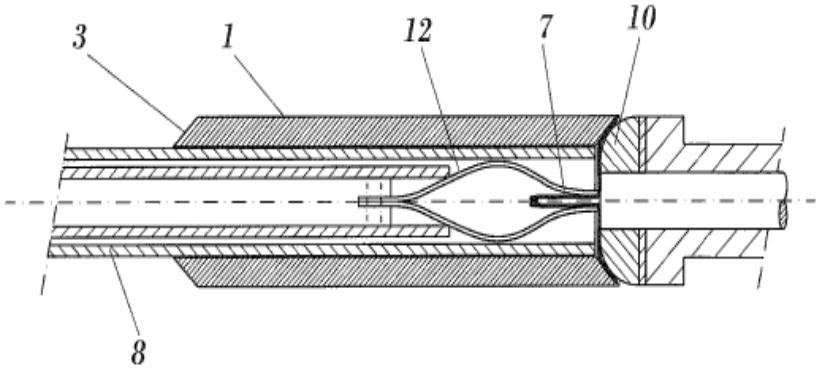

FIG. 12

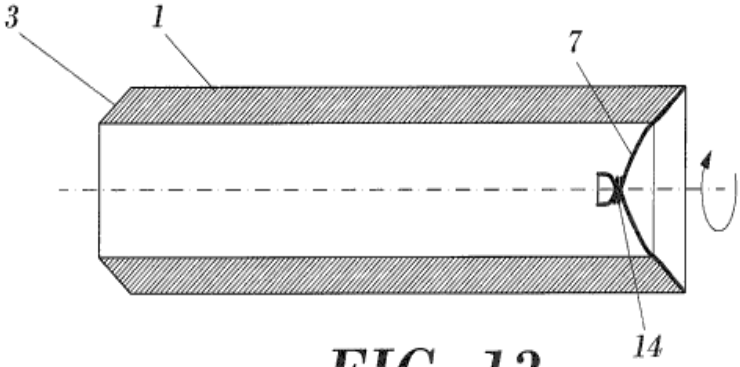

FIG. 13

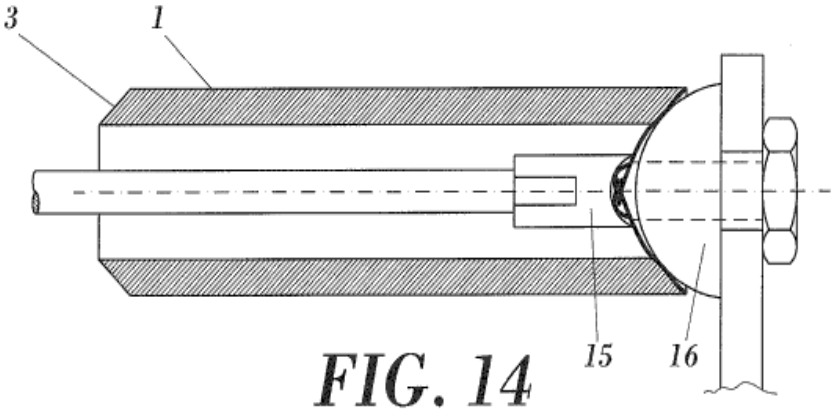

FIG. 14

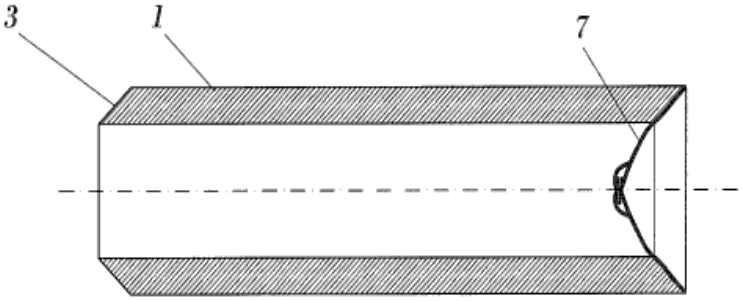

FIG. 15

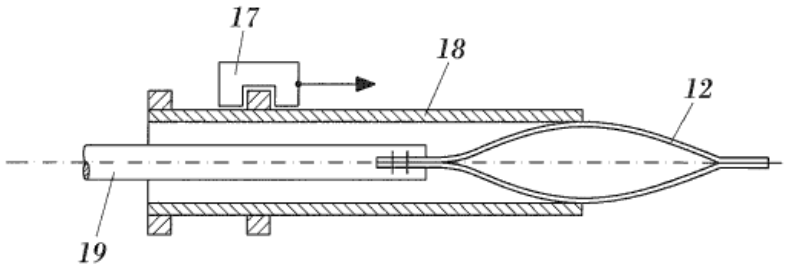

FIG. 16

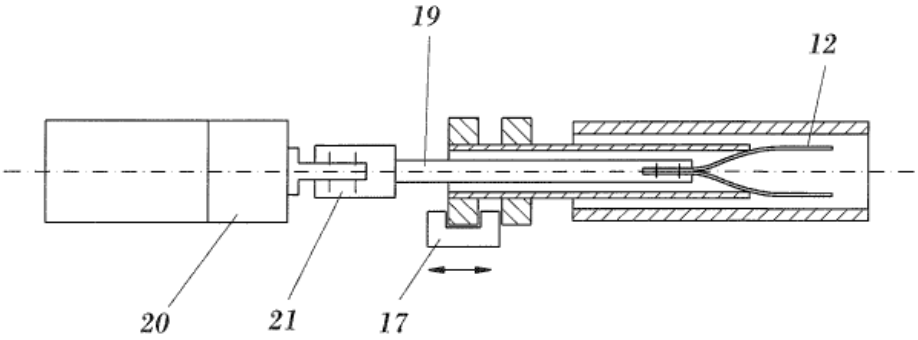

FIG. 17