

(19) ES	(11) NUMERO	288160	(15) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION	17 JUL. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- ENE. 1986

(30) PRIORIDADES.	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
481.031	31-3-83	US
583.317	24-2-84	US

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(01) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A22 C 11/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN NUCLEO TUBULAR ALARGADO, SUSTANCIALMENTE RIGIDO, PARA PORTAR UNA ENVOLTURA FRUNCIDA SOBRE UNA MAQUINA RELLENADORA".

(71) SOLICITANTE (ES)

UNION CARBIDE CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Old Ridgebury Road, Danbury, Connecticut 06817, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

Joseph Anthony NAUSEDAS

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD. - 8300)

CG/

La presente invención se refiere de modo general al sector de la producción de embutidos acoplados, llamados también en eslabones, particularmente salchichas de Frankfurt, y se relaciona con el aparato rellenador, llamado también de embutir, y con el propio artículo de envoltura así producido.

Un aparato de embutir de alta velocidad de aceptación muy difundida para embutidos en eslabones de pequeño diámetro, es el "Frank-A-Matic" (marca registrada de Townsend Engineering Company), descrito generalmente en la patente estadounidense U.S.

3.115.668. Dicho aparato está configurado para cargar automáticamente una barra de envoltura fruncida desde una tolva, insertar una boquilla rellenadora o pico de embutir de movimiento alternativo a través del ánima de la barra de envoltura, posicionando el extremo de descarga del pico de embutir próximo a un manguito giratorio, para iniciar el flujo de emulsión, haciendo pasar la envoltura o tripa embutida a través del manguito giratorio hacia un formador de eslabones, capaz de producir eslabones de tamaño especificado, y colgar el producto embutido en un gancho, del cual los eslabones pueden ser retirados por un operario.

En la práctica, cada usuario de dicho aparato, adopta un tamaño de barra de envoltura tubular (longitud de barra desfruncida y diámetro de la envoltura) compatible con la operación de tratamiento que emplea. Típicamente, los eslabones son retirados de un gancho por medio de una vara de ahumado, y la vara de ahumado que lleva una pluralidad de embutidos en eslabones, es luego introducida en la operación de tratamiento para su ahumado, cocción y enfriado. El número de eslabones que puede ser alojado en una vara de ahumado para un elaborador particular determina la longitud de envoltura fruncida que debe ser embutida por cada ciclo del aparato.

Más particularmente, el aparato comienza automáticamente a embutir el producto tan pronto como se carga una nueva barra de envoltura y el pico de embutir es movido de modo alternativo en su posición. Sin embargo, después de que la envoltura está agotada (típicamente en 45 segundos o menos), el operario debe atar los extremos trasero y delantero de la envoltura, extraer todo resto de emulsión que hubiera quedado en el extremo trasero y en el extremo delantero de la envoltura, y sujetar los extremos de la envoltura en alguna parte de la envoltura rellena, formada en rollos, para impedir que los eslabones se desenrollen, antes de llevar a la vara de ahumado cargada de eslabones hasta la cámara de ahumado. Se eligen luego tramos de barra fruncida, excepto en los pequeños tamaños, de manera que den la longitud máxima de la envoltura que puede manipular una vara de ahumado sin apretar los tramos embutidos colgantes adyacentes tan próximos entre sí que se produzcan marcas por roce. Sería de poco valor práctico aumentar la longitud de la envoltura en una barra fruncida en el 20% ó el 30% ó aún el 60% en este tipo de operación, dado que la envoltura suplementaria llenaría sólo parcialmente una vara de ahumado adicional, y esto sería indeseable.

Se pueden idear medios para transportar dos o más varas de ahumado a la cámara de ahumado simultáneamente para ahorrar tiempo de recorrido, y lo que es más importante, si los eslabones pueden permanecer conectados de una barra a la otra para ahorrar tiempo de atadura y de extracción o limpieza. Sin embargo, para hacer que esta operación sea práctica, se necesitaría un aumento en la longitud de la envoltura por algún múltiplo de número entero (por ejemplo, un factor de dos o tres), de la longitud de envoltura básica que se utiliza en esa empresa de elaboración en particular. Dicho aumento se puede lograr mediante el uso de envoltura fruncida de alta densidad con núcleo según lo descrito y reivindicado en la

solicitud de patente estadounidense de Mahoney y colaboradores, N° de serie 363.851, presentada el 5 de abril de 1982, y cedida al mismo cesionario de la presente invención. Así, si la cantidad de envoltura por barra de envoltura es aumentada en un factor de dos o tres, la operación de atadura sería necesaria sólo cada dos o tres varas de ahumado, en lugar de hacerlo para cada vara de ahumado, y una pluralidad de varas de ahumado, por ejemplo, dos o tres, podrían ser transportadas simultáneamente a la cámara de ahumado, economizando una cantidad apreciable de tiempo y mano de obra, así como envoltura desperdiciada y emulsión perdida en la operación de extracción. Muchas empresas de elaboración con múltiples aparatos de embutir funcionan con un exceso de capacidad de aparatos a fin de satisfacer, en las peores condiciones casuísticas, el número dado de kilogramos de embutidos en eslabones por requerimiento horario, que se necesita para mantener funcionando eficazmente a la cámara de ahumado. Los ahorros descritos precedentemente en la atadura, extracción y tiempo de transporte, así como otras ventajas que se explicarán a continuación, tienen el potencial de proporcionar un margen de seguridad adecuado con un aparato de embutir menos.

En vista de lo que antecede, es un propósito general de la presente invención, aportar las ventajas de una envoltura de alta densidad con núcleo a la producción a alta velocidad de embutidos en eslabones, tales como salchichas de Frankfurt.

Más particularmente, es un objeto de la presente invención, adaptar el aparato rellenador de embutidos en eslabones de alta velocidad del tipo Frank-A-Matic, para un mayor caudal de producción, optimizando dicho aparato para utilizarlo con envoltura de alta densidad con núcleo.

Otros objetos y ventajas resultarán evidentes al considerar la siguiente descripción detallada en unión con los dibujos,

en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de modificación del aparato de embutir que ilustra la presente invención;

5 La figura 2 es una vista tomada según la línea 2-2 de la figura 1, que ilustra al portador de artículo de envoltura;

La figura 3a y 3b son vistas tomadas según la línea 3-3 de la figura 1, que ilustran al portador, ajustado para acomodar artículos de envoltura con núcleo de diferentes tamaños;

10 La figura 4 es una vista tomada según la línea 4-4 de la figura 1, que ilustra un artículo de envoltura en la posición de embutir, pero antes de ser colocado en el manguito;

La figura 5 es una vista similar, que ilustra el artículo de envoltura tubular durante la operación de embutido;

15 La figura 6 es una vista en alzado parcial que ilustra el extremo delantero de un núcleo;

La figura 7 es una vista en alzado del extremo de la pestaña de la envoltura tubular, de la figura 6;

20 La figura 8 es una vista a mayor escala tomada según la línea 8-8 de la figura 5, que ilustra el manguito de rodillo y la pestaña de núcleo;

La figura 9, es una vista parcial que ilustra el funcionamiento de desviación del núcleo;

25 La figura 10 es una vista tomada según la línea 10-10, de la figura 1, que ilustra un núcleo agotado avanzado y ajustado a la posición de extracción;

La figura 11 es una vista similar que ilustra la emulsión al ser extraída del núcleo agotado;

30 La figura 12 es una vista en alzado parcialmente rota y en sección, que ilustra el artículo de envoltura con núcleo de la

presente invención; y

La figura 13 es una vista parcial a mayor escala del artículo de envoltura con núcleo en asociación funcional con componentes del aparato de embutir.

5 Si bien la invención se describirá en relación con una modalidad preferida de realización, no hay intención de limitar la dicha modalidad de realización. Por el contrario, el propósito es abarcar todas las alternativas, modificaciones y equivalentes incluidos dentro del espíritu y el alcance de la presente invención, según lo definido por las reivindicaciones adjuntas.

10 Yendo ahora a los dibujos, la figura 1 ilustra un adaptador para un aparato de embutir eslabones a alta velocidad del tipo general ilustrado en la mencionada patente estadounidense 3.115.668. Las modalidades típicas de realización del aparato ilustradas en dicha patente, poseen un pico de embutir que tiene algo menos de 60 cm de longitud, y es movido de modo alternativo para permitir la carga de una barra de envoltura fruncida, sin núcleo. El pico de embutir es insertado a través del ánima de la barra de envoltura para posicionar su extremo de descarga próximo a un manguito giratorio que coopera con un formador de eslabones para embutir eslabones de tamaño predeterminado. La longitud de la envoltura en la barra oscila típicamente de aproximadamente 16,7 metros a 48,7 metros, y el ciclo del aparato es tal que la barra es agotada y el embutido es relleno y eslabonado en sustancialmente menos de un minuto, típicamente 45 segundos para el tramo de envoltura más largo.

25 Las barras de envoltura fruncida que llevan dicho tramo de envoltura, típicamente de 53,3 cm o menos de longitud, son alimentadas al aparato desde un depósito, y el aparato automáticamente realiza un ciclo para rellenar el tramo de envoltura, retirar el pico y terminar el suministro de emulsión al completarse el relleno de una barra de

30

171284

envoltura, cargar una nueva barra de envoltura en posición para el siguiente ciclo, luego reinsertar el pico de embutir a través del ánima de la nueva barra de envoltura antes de iniciar un nuevo ciclo de relleno. El operario dedica una importante cantidad de tiempo y esfuerzo para atar los extremos del tramo eslabonado relleno de embutidos, extraer la emulsión de los extremos, atar los extremos a alguna parte de la envoltura rellena en forma de rollo o lazo para evitar el deseslabonado de las salchichas, y llevar el tramo de eslabones sobre una vara de ahumado a la cámara de ahumado, para su ulterior tratamiento.

De acuerdo con la presente invención, se proporcionan medios para acomodar dicho aparato de rellenar embutidos en eslabones de alta velocidad a un artículo de envoltura tubular capaz de proporcionar una pluralidad (múltiplo de número entero) de eslabones de "longitud o tramo de vara de ahumado", para reducir en un múltiplo de número entero el número de operaciones de atadura requeridas, así como para proporcionar una pluralidad de eslabones de embutidos de "longitud o tramo de vara de ahumado" para su transporte simultáneo a la cámara de ahumado. Más particularmente, las modificaciones del aparato, que se van a describir en detalle a continuación, se adaptan al uso de una envoltura fruncida de alta densidad con núcleo según lo descrito y reivindicado en la mencionada solicitud de patente estadounidense de Mahoney y colaboradores, como se menciona al final de esta memoria descriptiva.

Como se ilustra en la figura 1, la mayoría de los elementos del aparato adaptador están dispuestos entre un par de placas de extremo 20, 21, respectivamente asociadas con una descarga de emulsión 22, y un manguito giratorio 23, que coopera con un mecanismo de eslabonado convencional (no representado). Se disponen medios portadores 25, para manipular el artículo de envoltura y

graduarlo entre tres posiciones operativas, a saber, una posición de carga 26, una posición de relleno 27, y una posición de extracción 28. Los medios portadores 25 cooperan con diversas guías que se van a describir a continuación y otros elementos de manipulación de barra de envoltura, para asegurar una graduación y un posicionamiento correctos de la barra de envoltura para las diversas operaciones.

Una reserva de artículos de barra de envoltura tubular 30, con núcleo, representada esquemáticamente por la tolva 31, está posicionada para la alimentación automática de los artículos 30 al portador 25. La tolva 31 u otra fuente de suministro, está dispuesta para suministrar artículos de envoltura con núcleo, a razón de uno cada vez, al portador, particularmente al par de muescas de portador 32, dispuestas en la posición de carga 26.

Haciendo referencia a la figura 2, se ilustra la forma de una muesca de portador 32 ilustrativa, junto con medios 33 para ajustar el tamaño de la muesca para acomodar una gama de diámetros de barra de envoltura. La muesca 32 está formada por dos discos de sentido opuesto y de forma idéntica 34, 35, colocados en relación enfrentada para formar lados opuestos de las muescas 32 (véanse figuras 3a y 3b). Se observa que cada muesca incluye una porción superior inclinada pronunciadamente 36 y una porción inferior menos inclinada 37, respectivamente adaptadas para alojar un artículo de envoltura en sus dos formas, a saber, un núcleo que lleva una reserva de envoltura, y el núcleo agotado que tiene agotada la reserva de envoltura.

La figura 3a ilustra un artículo de envoltura 30 con núcleo, comparativamente grande, llevado dentro de las muescas apropiadamente ajustadas y que se aplica tanto a las paredes 36 como al fondo 37 de la muesca. La figura 3b ilustra un artículo de

envoltura 30, comparativamente menor, aplicado de manera similar mediante un ajuste apropiado del portador. Obsérvese que la situación del eje geométrico del artículo de envoltura permanece inalterada, independientemente del diámetro del artículo de envoltura. Las figuras 1 y 2, a modo de contraste, ilustran el núcleo agotado 30a; en la posición de extracción 28, que se aplica solamente al fondo 37 de la muesca. Como resultará más evidente, la posición del artículo o núcleo dentro del aparato debe ser mantenida con una exactitud razonable a fin de asegurar una interacción apropiada entre los componentes del aparato y el artículo de envoltura, o el núcleo, posicionado. La configuración de la muesca ilustrada, es un factor importante para posicionar exactamente el artículo de envoltura o el núcleo para las operaciones respectivas.

Como se indicó precedentemente, se prevén medios de ajuste para alterar el tamaño de las muescas para acomodar una gama de diámetros de artículos de envoltura. Más particularmente, haciendo referencia a las figuras 2, 3a y 3b, se ilustra un mecanismo de ajuste 33, que incluye un botón moleteado 40, que tiene vástagos roscados opuestamente 41, 42, aplicados en tuercas roscadas 43, 44. Las tuercas, a su vez, están sujetas por medio de árboles 45, 46 fijados giratoriamente a respectivos discos de los discos opuestos 34, 35. Se observa que el árbol 45 sujeta la tuerca 43 al disco 35, mientras que el árbol 46 sujeta la tuerca 44 al disco 34. De este modo, la rotación del botón moleteado moverá a los árboles ya sea a apartarse o a aproximarse uno al otro, llevando los discos sujetos en la misma dirección, para aumentar o disminuir el tamaño de la muesca. El mecanismo de ajuste 33 está por su parte enchavetado al árbol 47 sobre el cual avanza y se ajusta el portador, y de este modo lleva los respectivos pares de discos alrededor del eje geométrico de avance y ajuste. En la práctica, el portador es ajustado

insertando un artículo de envoltura con núcleo del tamaño que se ha de utilizar en ese día, dentro de las muescas que están situadas en la posición de carga. Los mecanismos de ajuste 33 se hacen funcionar entonces hasta que las muescas se apliquen al exterior del artículo de envoltura para llevar al eje geométrico del artículo a alineación con el eje geométrico de relleno del aparato, con suficiente libertad para permitir la rotación. La porción inferior 37 de la muesca está configurada para alojar al núcleo agotado después que se ha terminado de rellenar la envoltura, y no requiere ningún ajuste ulterior para alinear al eje geométrico del núcleo agotado con el eje geométrico del mecanismo de extracción de la emulsión. Se debe hacer observar que el eje geométrico de relleno del aparato y el eje geométrico de extracción del aparato, están situados a diferentes distancias radiales del eje geométrico del mecanismo portador.

Volviendo a la figura 1, se observa que después de que un artículo de envoltura con núcleo está en la posición de carga 26, un mecanismo de avance y ajuste 29, que puede ser de construcción convencional, hace avanzar al portador en 120 grados para situar un nuevo conjunto de muescas en la posición de carga, mientras que lleva las muescas con artículo de envoltura cargado 30 a la posición de relleno 27. Cooperando con las muescas y el portador 25, existe un juego de guías curvas 49, que retienen el artículo de envoltura con núcleo dentro de las muescas 32, mientras que se hace avanzar el portador hasta la posición de rellenar.

Los que están familiarizados con el aparato convencional de rellenar eslabones del tipo considerado en la presente recordarán que antes de iniciar el relleno de la barra de envoltura tubular, era necesario insertar un pico de embutir de casi 60 cm de longitud a través del ánima de una barra de envoltura fruncida sin núcleo. Durante el relleno, el manguito giratorio que coopera con el

formador de eslabones, hacía girar a la barra de envoltura sin núcleo sobre el pico de embutir. Dichas operaciones presentaban problemas en ocasiones si las barras de envoltura no eran de muy alta calidad. Si una barra de envoltura carecía de coherencia suficiente o estaba doblada o rota, con frecuencia era difícil insertar el pico de embutir a través del ánima sin dañar adicionalmente a la barra de envoltura, por ejemplo desgarrando pliegues internos, o deterioro similar. Incluso aunque fuera posible insertar el pico de embutir a través del ánima de una barra de envoltura ligeramente defectuosa, a veces la barra de envoltura se fijaría sobre el pico, impidiendo la necesaria rotación de la barra de envoltura y rompiendo finalmente la envoltura.

Estos y otros problemas son evitados mediante la presente invención, al acomodar el aparato de embutir al uso de una envoltura de alta densidad con núcleo. Más particularmente, el núcleo 30a del artículo de envoltura de alta densidad 30 con núcleo, sirve por su parte como pico de embutir para el aparato y puede ser desechado después que se haya agotado la reserva de suministro de envoltura. Dado que el núcleo proporciona soporte para la reserva de suministro de envoltura fruncida, se eliminan los problemas de coherencia así como las barras dobladas o rotas. Además, dado que no hay necesidad de insertar un pico de embutir a través del ánima de la envoltura, es posible o bien aumentar el diámetro del pico de embutir, aumentar la cantidad de reserva de suministro de envoltura en un tramo de barra dado, o bien con frecuencia realizar ambas cosas. De este modo, se vuelve práctico lograr el aumento del múltiplo de número entero de la longitud de la envoltura explicado precedentemente con las ventajas resultantes.

De acuerdo con la invención, el manguito giratorio 23 está provisto de medios de aplicación, ilustrados en la presente

como una pluralidad de rodillos 51 para aplicarse a una pestaña complementaria 52 en el artículo de envoltura de alta densidad con núcleo, para causar la rotación de todo el artículo de envoltura de alta densidad con núcleo alrededor de su eje geométrico longitudinal, permitiendo de este modo que el manguito giratorio coopere con el formador de eslabones para formar una pluralidad de embutidos eslabonados. Además, una disposición de descarga de emulsión de "conexión rápida" indicada generalmente en 22, está provista de medios de apoyo y obturación para aplicarse al núcleo del artículo de envoltura de alta densidad con núcleo para permitir la rotación accionada por el manguito del artículo de envoltura. Por conexión rápida se entiende un mecanismo de aplicación que funciona automáticamente sin indebida complejidad ni intervención humana.

Haciendo referencia a las figuras 4 y 5, se observa que la disposición de descarga de emulsión, generalmente indicada en 22, 53 es trasladable desde una posición retraída, ilustrada en la figura 4, a una posición operativa ilustrada en la figura 5. La descarga 22 tiene una abertura anular 53, que está conectada a un conducto 54, que es un elemento de una válvula deslizante o de corredera 55, que coopera con un orificio 56 conectado por medio de un conducto 57, a una bomba 58 para emulsión. De este modo, con el aparato en la posición operativa de la figura 5, la emulsión suministrada desde la bomba 58 a través del conducto 57 pasa a través del orificio 56 dentro del conducto 54 a la descarga 22. Cuando la descarga 22 es retirada de la posición retraída de la figura 4, el orificio 56 está fuera de alineación con el conducto 57, terminando el suministro de emulsión desde la bomba 58.

Cuando el portador 25 está haciendo avanzar y ajustando un nuevo artículo de envoltura desde la posición de carga 26 a la posición de relleno 27, la descarga está en la posición retraída de

la figura 4. De este modo, hay espacio adecuado entre la descarga retraída 22 y el manguito de rodillo 23 para permitir que el portador 25 alinee el eje geométrico del artículo de envoltura con el eje geométrico común de la descarga 22 y el manguito de rodillo 23. El ajuste descrito precedentemente de las muescas 32 del portador, así como el control del mecanismo 29 de avance y ajuste graduado, asegura la alineación del eje geométrico de relleno del aparato con el eje geométrico del artículo de envoltura.

Habiendo hecho avanzar y ajustado un nuevo artículo de envoltura a la posición de relleno, un cilindro neumático (no representado), hace avanzar la descarga 22 de emulsión hasta la posición operativa de la figura 5. Durante el curso de dicho avance, la descarga 22 entra en contacto con el extremo trasero del núcleo tubular 30a, llevando la pestaña 52 en el extremo delantero del núcleo a contacto con el manguito de rodillo 23. Al poner en práctica este aspecto de la presente invención, el manguito de rodillo 23 y la pestaña 52 están configurados para proporcionar un accionamiento de aplicación automática para el artículo de envoltura, y una obturación para emulsión para impedir un reflujó inaceptable de emulsión.

Haciendo referencia a las figuras 6-8, se ilustran detalles adicionales del manguito de rodillo y de la pestaña de núcleo complementaria. Brevemente, el extremo delantero del núcleo 30a termina en una pestaña 52, orientada en un plano generalmente perpendicular al eje geométrico longitudinal del núcleo. La periferia de la pestaña 52 incluye una pluralidad de porciones aplanadas 59 que están dobladas hacia atrás sobre el cuerpo tubular del núcleo en dirección hacia el extremo trasero del núcleo. En la modalidad de realización ilustrada, se prevén tres porciones aplanadas a modo de ejemplo.

El manguito de rodillo 23, además de los elementos de

accionamiento convencionales y de las aletas de aplicación a la envoltura, descritos en la mencionada patente estadounidense 3.115.668, está provisto de medios de apoyo ilustrados en la presente como una pluralidad de rodillos 51 para aplicarse a las porciones aplanadas de la pestaña de núcleo, mientras que permite el paso de envoltura entre las pestañas y las superficies de apoyo de los rodillos. Tres rodillos 51 están ilustrados en la presente modalidad de realización, a modo de ejemplo. Si bien se puede usar un número diferente, tres apoyos y tres porciones aplanadas cooperantes 59 son particularmente útiles para aplicar de modo rápido y confiable el manguito con el extremo de la barra de envoltura. La aplicación rápida y confiable es necesaria debido a que el ciclo de carga de la barra debe ser realizado lo más rápidamente que sea posible, típicamente en cuestión de unos pocos segundos. Si bien el manguito de rodillo 23 está estacionario cuando se aplica a él primeramente la pestaña 52, una vez que la barra está aplicada al manguito, este manguito 23 es acelerado rápidamente hasta una velocidad del orden de 1.000 rpm. Además, inmediatamente al completarse el ciclo de aplicación al manguito, se abre la válvula deslizante 55 que controla el flujo de emulsión, de modo tal que la emulsión comienza inmediatamente a circular a través del núcleo para su descarga. Por consiguiente, no hay tiempo disponible para asegurar cuidadosamente que todos los elementos estén correctamente aplicados antes de comenzar el siguiente ciclo del aparato y, si los elementos no se aplican correctamente, es probable un fallo de la envoltura.

La configuración triangular de los rodillos situados en el manguito de rodillos y las porciones aplanadas complementarias en la pestaña de núcleo realizan la aplicación rápida requerida, de una manera confiable. Además, el flujo de la emulsión a través del tubo y dentro del extremo cerrado de la envoltura obliga a la barra

de envoltura a avanzar hacia el manguito de rodillo, proporcionando una aplicación imperativa entre las porciones aplanadas de la pestaña y los rodillos, efectuando de esta manera una obturación de emulsión a través de la superficie de los rodillos. Las porciones no aplanadas de la pestaña definen un círculo imaginario que tiene una circunferencia aproximadamente igual a la circunferencia inflada de la envoltura asociada. Por consiguiente, las porciones no aplanadas de la pestaña cooperan con las porciones de apoyo de rodillos que actúan sobre las porciones aplanadas para efectuar una obturación continua de emulsión, impidiendo el reflujó de la emulsión detrás de la pestaña. Finalmente, los rodillos realizan la función de reducir la fricción para ayudar al paso de la envoltura a través de la línea de apriete creada entre el rodillo y la porción aplanada de la pestaña.

Volviendo a la figura 5, se ilustra en ella el artículo de envoltura aplicado con el manguito de rodillo como se describe en detalle precedentemente. Además, se ilustra la descarga 22, que realiza múltiples funciones, incluyendo el suministro de emulsión al núcleo, el sostenimiento del núcleo para su rotación, y la realización de una obturación en rotación para emulsión. Más particularmente, se ilustra un portador de apoyo 61 que tiene fijado en él un apoyo anular 62 cuya superficie de apoyo soporta al extremo trasero del tubo 30a. Una obturación de prensa-estopas 63, situada dentro del apoyo anular 62, crea una obturación en rotación para emulsión que impide la circulación de la emulsión entre el tubo giratorio y la junta de obturación estacionaria. De este modo, cuando la válvula deslizante es trasladada a la posición operativa ilustrada en la figura 5, comienza inmediatamente la circulación de emulsión a través del conducto 54 y dentro del ánima del artículo giratorio de envoltura con núcleo, para el paso a través del núcleo tubular del

mismo, a fin de desfruncir y rellenar la envoltura para formar una pluralidad de eslabones, de los cuales se ilustra una porción en 68. Se apreciará que la aplicación del artículo de envoltura tanto con el manguito de rodillo como con la disposición de obturación trasera se realiza automáticamente al trasladarse el portador de apoyo desde la posición retraída a la posición operativa, y dicha carga automática es ayudada por las gargantas ajustables existentes en el portador que alinean los ejes geométricos del núcleo y el aparato de embutir, y por el acoplamiento confiable efectuado por el manguito rotativo y el núcleo con pestaña complementario, por una parte, y el extremo trasero del núcleo y la descarga de emulsión por la otra parte. Además, debido a que la válvula deslizante que controla el flujo de la emulsión es abierta inmediatamente al completarse el ciclo de aplicación en el manguito, el artículo de envoltura debe estar inmediatamente en condiciones de hacer pasar emulsión y producir eslabones a un régimen muy rápido. Típicamente, un artículo de envoltura completo es agotado en varios minutos o menos, y se debe aplicar en el manguito uno nuevo en cuestión de segundos para acomodar a las operaciones altamente eficaces al usar este tipo de aparato de embutir.

Usualmente, es deseable disponer un sensor de final de envoltura para señalar al aparato que retire la descarga de movimiento alternativo y con esto termine el suministro de emulsión cerrando la válvula deslizante 55. A este fin, el portador de apoyo 61 es llevado por un par de varillas 64 y está cargado por resorte hacia la barra de envoltura. Un apoyo de superficie 65 está dispuesto para ponerse en contacto con el extremo del suministro de envoltura. El apoyo de superficie 65 es de un material que minimiza la fricción entre la envoltura y el apoyo, para permitir la rotación de la reserva de suministro de envoltura contra el apoyo sin dañar a la

envoltura. Sin embargo, dado que el portador de apoyo 61 está solicitado por resorte hacia la envoltura, cuando se agota la reserva de suministro de envoltura, el portador de apoyo se moverá hacia la derecha para accionar un interruptor (no representado) a fin de señalar al aparato que termina el flujo de emulsión. Dicho sensor de final de envoltura así como unos medios de retención de envoltura están descritos y reivindicados en la solicitud de patente española nº 531207 del mismo solicitante que la presente, a la cual se remite al lector para detalles adicionales.

En una operación típica, el artículo de envoltura con núcleo se hará girar aproximadamente a 1.000 rpm. Considerando que el material de núcleo es de PVC (poli(cloruro de vinilo)) rígido, pero que el espesor de pared es de solamente 0,635 mm, se ha encontrado que el tubo de aproximadamente 60 cm tiende a una "acción de látigo" al ser hecho girar. Para poner en práctica un aspecto de la presente invención, se crean medios para permitir que el tubo gire libremente bajo control del manguito, pero se minimiza la acción de látigo. En la modalidad ilustrativa de realización, el portador incluye una pluralidad de brazos de soporte 70 extendidos axialmente, fijados a discos opuestos 34, 35 próximos y a cada lado de las muescas 32. Los brazos de soporte están, de este modo, ligeramente fuera de contacto con el artículo de envoltura en la posición de relleno, pero son eficaces para minimizar la vibración o la acción de látigo del artículo cuando éste es hecho girar mediante el manguito. De manera similar, las guías curvas 49 también ayudan a minimizar la vibración y la acción de látigo. De este modo, mientras que el artículo está en posición para girar libremente bajo el control del manguito giratorio, están previstos medios para acomodar la naturaleza no rígida del tubo de relleno desechable para asegurar un funcionamiento libre de problemas.

Al agotarse la reserva de suministro de envoltura, se accionan medios para retirar imperativamente al núcleo de envoltura agotada desde la posición de relleno, haciendo pasar luego al núcleo a una posición ulterior para recuperar la emulsión de carne existente dentro del núcleo. Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se ilustra en ellas un par de dedos desviadores 70a y 70b llevados en un árbol común 71, soportado para su rotación en las placas de extremo. Normalmente, durante el ciclo de relleno, los dedos desviadores son mantenidos en la posición de la línea llena ilustrada en la figura 2, en la cual están ligeramente fuera de contacto con la barra de envoltura en la posición de relleno. Inmediatamente al detectar el agotamiento inminente de la reserva de suministro de envoltura, la bomba para emulsión es detenida y comienzan a moverse a la posición retraída la válvula deslizante y la salida de descarga retirable acoplada. A fin de minimizar la cantidad de emulsión que escapa de la operación de relleno, se prevén medios para frotar el extremo todavía encajado de pestaña del núcleo, para efectuar una rotura en la emulsión, la cual, de otro modo, tendería a derramarse en forma de cordón fuera de la envoltura y del núcleo para depositarse posiblemente sobre el aparato. Con este fin, uno de los dedos desviadores 70a, está posicionado inmediatamente adyacente al manguito giratorio, de modo tal que cuando es accionado (véase figura 9), frota a la pestaña del núcleo a través del manguito que está en desaceleración, pero todavía giratorio, para romper el cordón de emulsión dentro de la envoltura, impidiendo con ello que se arrastre la emulsión sobre el aparato, puesto que el formador de eslabones tira del extremo trasero de la envoltura vacía fuera del núcleo y a través del manguito. Con fines de llevar los dedos desviadores 70a, 70b a su posición operativa, unos medios de accionamiento tales como un cilindro 72 (figura 2), fijados al brazo de accionamiento 73

5 sirve para hacer girar el árbol desde la posición no accionada a la posición accionada. Se apreciará que el portador 25 no ha comenzado todavía a avanzar y ajustarse graduadamente en el momento en que los dedos desviadores son accionados, y por consiguiente, el núcleo agotado permanece dentro de las muescas confinadoras 32. En esta condición, se aprovecha la falta de rigidez del núcleo para realizar la acción de frotación prontamente, permitiendo que el dedo desviador 70a introduzca una ligera flexión en el núcleo. De manera similar, el dedo desviador 70b es accionado por rotación del árbol 71, para 10 obligar al núcleo a moverse hacia arriba dentro de la muesca después que la descarga 22 libera al extremo trasero del tubo.

15 La retirada de la salida de descarga del extremo trasero del núcleo es ayudada capturando a la pestaña 52 en el extremo delantero del núcleo mediante un tope 74 de aplicación a la pestaña (véase figura 9, que ilustra al manguito 23, desde detrás del aparato con fines de mayor claridad). De este modo, cuando el dedo desviador 7a frota al tubo a través del manguito, también obliga a la pestaña 52 a situarse detrás del tope 74 de aplicación a la pestaña, de modo que la retirada de la descarga 22 no lleve simplemente el núcleo hacia atrás, sino que desaplique imperativamente la descarga del núcleo, después de lo cual el dedo desviador 70b obligará al extremo trasero del tubo a situarse apretadamente dentro de su muesca asociada. En este momento, el portador 25 es avanzado en 120 grados para situar una nueva barra de envoltura en la posición de embutir y para llevar al núcleo agotado a una posición de extracción. 25

30 Se apreciará que es convencional, al embutir o rellenar productos alimenticios, tales como emulsiones, usar un pico de embutir permanente que necesita ser limpiado solamente al final del día o al comienzo de una operación de embutido o relleno. La utilización del pico de embutir desechable de acuerdo con la presente

invención, requiere que se preste atención a la recuperación de la emulsión remanente dentro del núcleo agotado para su renovada elaboración. Comprendiendo que se pueden consumir literalmente cientos de barras de envoltura en un solo día en una planta, se apreciará que este sistema de embutir tendería a perder gran parte de su atractivo práctico sin un medio, eficaz y libre de perturbaciones, de recuperar la emulsión desde los núcleos de los artículos de envoltura agotados antes de desechar los núcleos.

De acuerdo con este aspecto de la invención, se prevé una tercera estación en el portador y en el aparato, conocida como la posición de extracción 28. Con el núcleo agotado 30a avanzado y ajustado a la posición de extracción, se prevén medios para retirar automáticamente la emulsión del núcleo, y tales medios son accionados mientras que el nuevo núcleo, avanzado y ajustado a la posición de relleno, está siendo agotado. De este modo, sin aumentar el tiempo del ciclo del aparato de manera alguna, se extrae la emulsión del núcleo agotado antes de desechar este último.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se observa que está prevista una pluralidad de dedos 80 cargados por resorte, generalmente horizontales, que se aplican al núcleo agotado cuando éste ha sido avanzado y ajustado apartándose de los dedos desviadores todavía accionados 70a, 70b, y que retienen al núcleo agotado dentro de las gargantas asociadas al continuar el avance con ajuste graduado. Cooperando con los soportes horizontales 80, y con los discos opuestos 34, 35, hay un par de barras posicionadoras 81, soportadas por un árbol pivotable 82 que está cargado por resorte para obligar a la barra posicionadora 81, a desplazarse dentro de la sección de diámetro reducido entre los discos 34, 35. Al continuar el avance con ajuste graduado del portador, el núcleo agotado encuentra finalmente la porción de base 84 de las barras posiciona-

doras 81. Las barras 81 se desvían hacia la izquierda como se observa en la figura 2, restringiendo imperativamente al núcleo agotado dentro de la sección inferior de las gargantas 32. Para ayudar adicionalmente al posicionamiento positivo en la posición de extracción, las barras posicionadoras 81 tienen una porción superior en gancho 85 que se aplica al núcleo alrededor de una porción significativa de su periferia cuando el portador llega a la posición de extracción, como se observa mejor en la figura 2. Cuando el portador llega a dicha posición, un nuevo artículo de envoltura es alimentado automáticamente a la porción del portador en la posición de carga, y el artículo de envoltura, que ha sido hecho avanzar y ajustado a la posición de relleno, es colocado automáticamente en el manguito y se comienza el relleno, todo como se describe precedentemente. Además, el núcleo agotado en la posición de extracción es restringido automáticamente con su eje geométrico en alineación con el eje geométrico de un cilindro de carrera relativamente larga (no representado), que tiene una biela 90 de cilindro, (figuras 10 y 11) que sobresale a través de la placa extrema izquierda 20. El accionamiento del cilindro hace que se mueva hacia la derecha la biela 90, que lleva un posicionador de núcleo autocentrable 91 desde un rebajo en la placa de extremo 20 a contacto con el extremo izquierdo del núcleo agotado. El interior del posicionador de núcleo autocentrable es cóncavo de modo tal que el eje geométrico de la biela está alineado de este modo con el eje geométrico del núcleo. El desplazamiento continuado de la biela 90, hace que el extremo con pestaña del núcleo se aplique a un posicionador de núcleo de autocentrable 92 similar, dispuesto en la placa extrema derecha 21. Este posicionador de núcleo tiene una abertura 93 que permite el paso de la emulsión a través de la placa de extremo 21, donde puede ser recogida en un recipiente 94.

Después que el núcleo ha sido alineado apropiadamente por los posicionadores de núcleo auto-centrables, un pistón 95 llevado en el extremo de la biela 90 y que tiene una junta tórica 96 dispuesta periféricamente, sobresale a través del posicionador de núcleo autocentrable izquierdo 91 y entra en el núcleo. La prolongación continuada de la biela 90, hace que el pistón 95 extraiga la emulsión fuera del núcleo 30a, al frotar la junta tórica 96 la superficie interna del núcleo, obligando a toda la emulsión a salir a través de la abertura 93 y entrar en el posicionador de núcleo derecho 92 y dentro del recipiente 94. En momentos apropiados durante el curso del día, la emulsión existente en el recipiente puede ser reelaborada, es decir, vuelta a utilizar con el siguiente lote de emulsión.

Después de que el pistón se ha desplazado en la longitud del núcleo agotado, el cilindro es invertido y el pistón es retraído. El núcleo agotado y vacío es mantenido en la posición de extracción durante el resto del ciclo necesario para agotar la reserva de suministro de envoltura. Después de esto, es iniciado un nuevo ciclo de avance y ajuste graduado en cuyo momento, además de todas las operaciones descritas precedentemente, el núcleo agotado y vacío se hace girar apartándolo de las barras posicionadoras 81, poniéndose en contacto finalmente con los dedos extractores 98 que desvían al núcleo agotado y vacío de sus muescas hacia una rampa 99 para su recogida en un recipiente (no representado), para su eliminación y desecho.

Se apreciará ahora que lo que se ha previsto es un aparato de embutir mejorado para una producción a alta velocidad de embutidos en eslabones, tales como salchichas de Frankfurt. Eliminando el pico de embutir permanente y utilizando envolturas de alta densidad con núcleo, se puede producir un múltiplo de número entero

de eslabones de "longitud de vara de ahumado", de embutidos. Como resultado, el tiempo y la mano de obra para atadura y extracción son reducidos en un múltiplo de número entero. Además, una pluralidad de varas de ahumado puede ser transportada a la cámara de ahumado de una sola vez, ahorrando adicionalmente tiempo y mano de obra. El resultado puede ser la producción de un número dado de kilogramos por hora necesitado por una cámara particular, con el uso de un aparato de embutir menos. Además, los atascamientos de pico, problemas de coherencia, quedan completamente eliminados problemas de ajuste de pico, así como problemas asociados con barras rotas y torcidas. El aparato descrito en la presente solicitud realiza una alimentación automática de la barra de envoltura y un posicionamiento automático en las posiciones de relleno y de extracción, permitiendo así no solamente el relleno altamente automatizado, conveniente para dichos aparatos de alta producción, sino también al mismo tiempo recuperando la emulsión del núcleo agotado antes de desecharse al mismo. Si bien las ventajas más significativas resultan del uso de la invención con envolturas de alta densidad con núcleo, a la cual se ha dirigido la atención, algunos de los beneficios todavía pueden ser logrados usando otras formas de envoltura fruncida dispuesta sobre un núcleo; se pretende abarcar todos dichos usos modificados que están comprendidos dentro del espíritu y el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Pasando ahora a las figuras 12 y 13, se prefiere que las partes planas 59 sean algo elásticas de manera que se flexionen en torno al núcleo 30a. Esta aptitud de flexionarse proporciona una aplicación "blanda" de la pestaña contra el manguito de accionamiento cuando la pestaña y el manguito son movidos a aplicación. Cada parte plana lleva un tope 123 (figura 12) en su superficie inferior, que limita la extensión de la flexión topando contra la superficie

del cuerpo tubular 30a.

Refiriéndose particularmente a la figura 12 se muestra un artículo de envoltura indicado generalmente por 30, utilizando el núcleo 30a de la figura 6. A este respecto el núcleo de la figura 6 es mostrado como llevando una reserva de suministro de envoltura en la forma de una barra fruncida 122.

Las técnicas para formar una barra fruncida 122 son bien conocidas en el sector y no se describirán aquí con detalle. Es suficiente para los propósitos del presente invento meramente decir que implica un procedimiento de fruncido en el que un tramo de envoltura relativamente largo es fruncido en torno a un mandril por una cualquiera de varias técnicas convencionales para producir una barra fruncida relativamente corta.

Se consigue una reducción de longitud todavía mayor sometiendo la barra fruncida a una fuerza axial para compactar los pliegues formados por fruncimiento. El resultado final consiste en que no es desusado en el sector de la técnica tener una barra fruncida que posee sólo aproximadamente 1% de la longitud de la envoltura no fruncida, esto es que una barra fruncida 22 que mide 30 centímetros en su longitud puede contener de 21 a 30 metros o más de envoltura.

Típicamente, un tamaño de envoltura utilizada en la fabricación de salchichas de Frankfurt o simil tiene un diámetro en estado hinchado entre aproximadamente 18,5 milímetros y aproximadamente 21 milímetros y un espesor de pared de aproximadamente 0,025 milímetros. Tramos con una longitud de hasta 48 metros de dicha envoltura serían fruncidos y compactados para formar una barra que tenga una longitud de aproximadamente 50 centímetros y un diámetro de ánima entre aproximadamente 10,5 y 12,7 milímetros.

Una barra fruncida es elástica, y es sabido que se

30

171284

expande tanto longitudinal como radialmente hacia dentro cuando es retirada de la máquina fruncidora. Esto es así especialmente en el caso de barras fruncidas que experimentan una subsiguiente operación de compactado. Por esta razón, una barra fruncida que es producida y luego transferida a un núcleo deberá tener un diámetro interior ligeramente mayor que el diámetro exterior del cuerpo tubular 30a con el fin de acomodar esta expansión radial hacia dentro. Después de su transferencia al núcleo, la barra fruncida se expandirá radialmente hacia dentro de manera tal que la superficie periférica interna de la barra se aplica y toma contacto en torno a la superficie periférica exterior del núcleo.

El contacto y la aplicación de la envoltura en torno al núcleo deberán ser suficientes para oponerse a un movimiento relativo entre la barra fruncida y el núcleo. Esto permitirá que la barra gire junto con el núcleo. Esto es, cualquier rotación del núcleo en torno a su eje geométrico longitudinal deberá dar como resultado una igual rotación de la barra fruncida, de manera tal que todo el artículo de envoltura 30 pueda girar como una sola unidad.

En el artículo que se muestra en la figura 12, la barra fruncida está dispuesta de manera tal que los últimos pliegues de envoltura fruncida, es decir los adyacentes al extremo delantero 116, son los primeros en desfruncirse cuando la envoltura es rellenada. Esto es lo opuesto a lo que sucede en las técnicas de relleno más convencionales, en que la primera envoltura fruncida es también la primera envoltura que ha de desfruncirse. La razón de este convenio opuesto, cuando se utilizan artículos con núcleo del tipo aquí descrito, consiste en que esto permite que los pliegues se desfrunzan sin la posibilidad de desgarrar ningún pliegue que pueda ser pellizcado y apretado contra el núcleo por pliegues adyacentes en la barra.

En cualquier caso, después de que la barra fruncida ha sido dispuesta sobre el cuerpo tubular 30a del núcleo, una porción de la envoltura adyacente al extremo delantero del núcleo tubular es desfruncida como se muestra en 124 y es empujada hacia delante sobre la pestaña 52. Esta porción desfruncida de envoltura es conformada a la forma de un cierre extremo 126 que es utilizado para taponar el orificio de ánima del núcleo tubular. Dichos cierres extremos para artículos sin núcleo, así como el método y el aparato para efectuar tal cierre extremo, son bien conocidos en el sector de la técnica y pueden ser adaptados con facilidad para usarse con artículos provistos de núcleo del tipo aquí descrito.

La figura 12 muestra también el cuerpo tubular 30a como poseedor de un nervio resaltado 115 formado adyacentemente a su extremo trasero 114. Este nervio es formado preferiblemente después de que la barra fruncida 122 se encuentre en su sitio sobre el núcleo. La función del nervio 115 es la de asegurar que una porción de anclaje 127 de la envoltura, que está situada en la parte trasera del nervio 115, permanezca fija al núcleo hasta que toda la envoltura situada delante del nervio se haya desfruncido fuera de la barra.

Deberá resultar evidente que cuando la envoltura se desfrunce desde la barra, la barra se va haciendo más corta. Según se va haciendo más corta la barra, disminuye la resistencia al movimiento relativo entre el núcleo y la porción restante de la barra. Es probable que, en algún punto, la resistencia al movimiento relativo, tal como se proporciona por el contacto entre el núcleo y la porción remanente de la barra, será menor que la fuerza requerida para desfruncir envoltura desde la barra. Cuando esto ocurra, la restante porción de la barra se romperá quedando despejada del núcleo y comenzará a moverse longitudinalmente a lo largo de

dicho núcleo en dirección al extremo delantero 116, que es responsable de la fuerza desfruncidora.

El movimiento longitudinal de esta porción remanente de la barra podría iniciar prematuramente la terminación de la operación de relleno. Consiguientemente, el nervio 115 proporciona una barrera para retardar cualquier movimiento longitudinal de la porción de anclaje 127 de la barra a lo largo del núcleo hasta después de que toda la envoltura situada delante de este nervio haya sido desfruncida desde la barra.

Preferiblemente, un segundo nervio resaltado 119 es formado adyacentemente al extremo delantero del núcleo. Este nervio 119 está situado delante de la barra fruncida y funciona para evitar que un trozo de la barra fruncida se mueva a lo largo del núcleo y contra la pestaña 52 que es responsable de la fuerza aplicada para desfruncir desde la barra.

En una realización preferida, el artículo de envoltura 30 incluirá características de un artículo llamado "provisto de núcleo de alta densidad". Los artículos provistos de núcleo de alta densidad, por sí mismos, son objeto de una solicitud de patente de los Estados Unidos también pendiente número de serie 363.851, cuya memoria descriptiva es incorporada aquí como referencia, por lo que tales artículos no son descritos aquí con detalle. No obstante, por vía de ilustración de una realización preferida del presente invento, se describe aquí seguidamente un ejemplo de un preferido artículo de envoltura, incluyendo características con núcleo de alta densidad, y su método de fabricación.

Dicho brevemente, una característica de un artículo con núcleo de alta densidad consiste en que contiene un tramo de envoltura más largo que lo convencional, el cual después de haber fruncido es compactado en grado mayor que los artículos de envoltura

sin núcleo, convencionales. El alto grado de compactación aumenta considerablemente las fuerzas ejercidas sobre el núcleo debido a la elasticidad inherente de la envoltura compactada en alto grado.

5 La producción de un artículo de envoltura 30 que tenga características con núcleo de alta densidad puede comenzar con una convencional operación de fruncimiento en que una envoltura celulósica convencional, como puede utilizarse en la fabricación de salchichas de Frankfurt, es fruncida sobre el mandril de una máquina fruncidora de una manera convencional, por una cualquiera de varias técnicas de fruncido. Un método preferido de fruncimiento es descrito en la patente de los Estados Unidos número 3.779.284. Envolturas celulósicas típicas de este tipo pueden tener un diámetro en estado relleno o embutido de aproximadamente 20,6 milímetros, un espesor de pared de aproximadamente 0,025 milímetros y un contenido de humedad entre aproximadamente 12-16 % y, preferiblemente, de al menos aproximadamente 13% en peso.

10

15

Una barra fruncida convencional de dicha envoltura puede contener aproximadamente 48 metros de envoltura. Para los propósitos del presente invento se prefiere que la barra fruncida contenga aproximadamente de 75 a 85,5 metros de envoltura.

20

Después de fruncir, la barra experimenta una operación de compactado que reduce aún más su longitud. Se conocen métodos de compactación y, en general, éstos implican colocar la barra fruncida sobre un mandril que tiene un deseado diámetro exterior, y luego mover un brazo compactador contra un extremo de la barra a fin de comprimirla contra un elemento de restricción. Esto compacta la varilla al mismo tiempo que mantiene un deseado tamaño de ánima.

25

En un preferido método de compactación, como se describe en la solicitud de patente de los Estados Unidos número de serie 436.057, unos brazos compactadores son movidos simultáneamente hacia

30

ambos extremos de la barra fruncida para, simultáneamente, mover y comprimir ambos extremos de la barra hacia el centro. Se encontró que este método facilita la compactación y permite un grado relativamente alto de compactación junto con una fuerza de compactación relativamente baja.

La compactación de 85,5 metros de envoltura a una longitud de aproximadamente 48 centímetros da como resultado una relación de empaquetamiento de aproximadamente 180. La "relación de empaquetamiento" es un término usado en el sector de la técnica y consiste simplemente en la longitud de la barra no fruncida en centímetros dividida por la longitud compactada final en centímetros.

Después de compactación, la barra fruncida es desprendida del mandril y encajada sobre el núcleo tubular 10 del artículo de envoltura.

Es bien sabido que una barra fruncida es elástica y comenzará a expandirse axialmente tan pronto como se relajen las fuerzas de compresión y se alivien las restricciones sobre la envoltura compactada. El ánima de la barra fruncida comenzará también a crecer a un diámetro menor cuando la barra se expanda radialmente hacia dentro del volumen previamente ocupado por el mandril. Correspondientemente, el núcleo debe tener una elevada resistencia a deformaciones plásticas para resistir las fuerzas generadas por la barra fruncida elástica.

También, para facilitar la transferencia de la barra fruncida al núcleo, el diámetro externo del núcleo deberá ser ligeramente menor que el diámetro externo del mandril sobre el cual es compactado el cordón de envoltura fruncida. Por ejemplo, para un tamaño típico de envoltura de salchicha de Frankfurt, se encontró que la barra fruncida puede ser desaplicada desde el mandril con un diámetro exterior de 13 milímetros y encajada sobre un núcleo que

tiene un diámetro externo de 12,7 milímetros.

Un ejemplo de un núcleo tubular que es capaz de resistir las fuerzas generadas por la barra fruncida es uno hecho de poli(cloruro de vinilo) rígido, que tiene un diámetro interior o de

5
ánima de aproximadamente 11,4 milímetros y un espesor de pared de aproximadamente 0,635 milímetros.

Después de la colocación sobre el núcleo, hay un ~~cier-~~to crecimiento en sentido axial de la barra fruncida, de manera tal que la relación de empaquetamiento final puede disminuir desde la

10
original relación de empaquetamiento en estado comprimido de 188. hasta aproximadamente 159-160. También, puede haber una reducción del tamaño de ánima del núcleo. Esto quiere decir que la barra fruncida puede ejercer sobre el núcleo una fuerza radial hacia dentro

15
suficiente para dar lugar a que el diámetro interno del núcleo disminuya desde aproximadamente 11,4 milímetros hasta aproximadamente 11,1 milímetros.

Después de que la barra fruncida ha sido colocada sobre el núcleo, se conforman el nervio 115 y, si se desea, el nervio 119. Estos nervios pueden ser conformados en frío insertando una

20
herramienta dentro del ánima del núcleo 30a y luego accionando la herramienta para resaltar los nervios. Ni el nervio 115 ni tampoco el nervio 119 necesitan ser demasiado grandes para funcionar. Por ejemplo, con los tamaños de núcleo y de envoltura que aquí se describen, un nervio 115 con una altura de aproximadamente 0,76 milímetros

25
será suficiente para funcionar como unos medios de control de desfruncimiento.

Luego la pestaña 52 es fijada al núcleo, por ejemplo por soldadura. Preferiblemente, la pestaña es una pieza moldeada por inyección provista de las partes planas 59, antes del momento en que

30
la pestaña sea fijada al núcleo.

Después de que la pestaña ha sido fijada al núcleo, se desfruncen de aproximadamente 25 a 35 centímetros de la envoltura y se impulsan sobre la pestaña. Esta envoltura desfruncida es luego conformada a la forma de un taco 126 y es insertada dentro del ánima del núcleo tubular, como se muestra en la figura 12.

Así, un preferido artículo de envoltura de alta densidad provisto de núcleo, del tipo mostrado en la figura 12, con una envoltura del tamaño para una salchicha de Frankfurt, contendrá aproximadamente 85,5 metros de envoltura y medirá alrededor de 58 centímetros desde un extremo del núcleo al otro. Esto contrasta con una barra fruncida más convencional, a saber sin núcleo, para el mismo tamaño de envoltura, cuya longitud mide aproximadamente 52 centímetros y sólo contiene alrededor de 48 metros de envoltura. El tamaño de ánima del artículo preferido, de alrededor de 11 milímetros, sería comparable al diámetro interno de un pico de embutir, que puede acomodar la barra fruncida sin núcleo, más convencional.

Cuando el cordón de envoltura es aplicado en torno a un núcleo, como se muestra en la figura 13, y especialmente en una envoltura compactada en alto grado, como antes se describe, ciertos pliegues 172 pueden ser pellizcados y apretados contra el núcleo por el pliegue adyacente situado encima. El desfruncimiento de un pliegue 172 subyacente de una manera convencional requiere que este pliegue sea extraído desde por debajo de un pliegue situado encima o inmediatamente adyacente, mientras que el pliegue situado encima está apretando el pliegue subyacente contra el núcleo. Así, la fuerza de extracción ejercida sobre el pliegue 172 para efectuar el desfruncimiento puede dar como resultado que este pliegue se desgarre en la superficie del núcleo.

En contraste, el desfruncimiento en una dirección que es opuesta a la manera convencional, esto es, el desfruncimiento

5 primeramente del pliegue 174, permite que cada pliegue situado encima se desfrunza antes de cada pliegue adyacente situado debajo. Al ser retirados en primer lugar los pliegues situados encima, cada pliegue situado debajo, descubierto, es luego movido con facilidad desde su posición frente al núcleo 30a.

10 La figura 13 muestra también la relación preferida de aplicación entre los apoyos de rodillos 51 y la correspondiente parte plana 59 de la pestaña 52. A este respecto se ha encontrado que la porción de pestaña es preferiblemente doblada hacia atrás en un ángulo de aproximadamente 45 grados con relación al eje geométrico del núcleo. Similarmente, la línea de agarre indicada en "A" entre los cojinetes de rodillos y la porción con pestaña deberá ser de aproximadamente 45 grados desde el eje del núcleo.

15 Se ha encontrado que esta relación proporciona un área óptima de contacto, de manera tal que los apoyos de rodillos pueden impulsar al núcleo tubular 30a en torno a su eje geométrico longitudinal, al mismo tiempo que ofrecen la mínima resistencia al paso de envoltura desfruncida 124 entre la pestaña y el apoyo de rodillos.

20

25

30

171284

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un núcleo tubular alargado, substancialmente rígido, para soportar una envoltura fruncida sobre una máquina rellenadora, comprendiendo dicho núcleo un extremo trasero, un extremo
15 delantero, un ánima axial que se extiende entre ellos, y unos medios de aplicación situados sobre dicho extremo delantero, para recibir
20 aplicación con accionamiento por un miembro de accionamiento rotatorio de la máquina rellenadora, con el fin de hacer girar dicho núcleo en torno a su eje longitudinal, estando dispuestos dichos
 medios de aplicación para acomodar el paso longitudinal de envoltura sobre dicho extremo delantero y entre dichos medios de aplicación y
 dicho miembro de accionamiento.

25 2ª.- Un núcleo según la reivindicación 1ª, en que dichos medios de aplicación comprenden unas porciones configuradas formadas en torno a la periferia exterior de dicho extremo delantero, siendo complementarias dichas porciones configuradas con relación al miembro de accionamiento rotatorio de la máquina relleno-
 ra.

30 3ª.- Un núcleo según la reivindicación 1ª, que incluye una pestaña en dicho extremo delantero, estando dichos medios de aplicación incorporados dentro de dicha pestaña.

35 4ª.- Un núcleo según la reivindicación 3ª, en que

dicha pestaña está orientada en un plano generalmente perpendicular al eje longitudinal de dicho núcleo, estando dispuestos dichos medios de aplicación en torno a la periferia exterior de dicha pestaña.

5 5ª.- Un núcleo según la reivindicación 4ª, en que dichos medios de aplicación comprenden unas partes planas formadas a partir de porciones periféricas de dicha pestaña, estando dobladas dichas partes planas desde el plano de dicha pestaña hacia dicho extremo trasero.

10 6ª.- Un núcleo según la reivindicación 1ª, en que dicho extremo trasero está adaptado para conexión en rotación libre dentro de una salida de descarga de una máquina rellenedora, para situar a dicha ánima axial en comunicación con la salida de descarga.

15 7ª.- Un núcleo según la reivindicación 3ª, en que dicha pestaña es generalmente circular y tiene un diámetro substancialmente igual al diámetro hinchado de la envoltura llevada por dicho núcleo.

20 8ª.- Un núcleo según la reivindicación 3ª, en que dicha pestaña es generalmente circular y dichos medios de aplicación comprenden unas mesetas aplanadas formadas a partir de porciones periféricas de dicha pestaña, estando dichas mesetas aplanadas dobladas desde el plano de dicha pestaña en una dirección hacia dicho extremo trasero.

25 9ª.- Un núcleo según la reivindicación 8ª, en que dichas porciones periféricas están definidas por cuerdas de dicha pestaña circular que son de longitud substancialmente igual.

30 10ª.- Un núcleo según la reivindicación 9ª, que incluye tres de dichas partes planas espaciadas a iguales distancias en torno a la periferia de dicha pestaña.

11ª.- Un núcleo según la reivindicación 8ª, en que dichas partes planas pueden flexionarse con respecto al plano de dicha pestaña.

5

12ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 8ª, en que dichas partes planas están dispuestas en un ángulo de aproximadamente 45º con respecto al eje longitudinal de dicho núcleo tubular.

10

13ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 3ª, que incluye un cordón de envoltura fruncida soportado por dicho núcleo y dispuesto para desfruncimiento hacia dicho extremo delantero y sobre dicha pestaña, estando dicho cordón de envoltura y dicho núcleo en suficiente contacto de agarre para oponerse a un movimiento relativo entre ellos, de manera tal que la rotación de dicho núcleo hará también girar a dicho cordón de envoltura fruncida.

15

14ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 8ª, en que dicho cordón de envoltura fruncida tiene pliegues que forman generalmente una configuración de cono enchufado en sección transversal, en donde cualquier pliegue dado, situado entre los extremos de dicho cordón, está situado entre un pliegue superpuesto y un pliegue subyacente de dicha configuración de cono enchufado, estando dispuesto dicho cordón sobre dicho núcleo para desfruncimiento sobre dicha pestaña de manera tal que dicho pliegue superpuesto es desfruncido antes que el siguiente pliegue subyacente situado adyacentemente.

20

15ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 13ª, en que una porción desfruncida de dicha envoltura está dispuesta sobre dicha pestaña y forma un tapón de material de envoltura colocado desprendiblemente dentro del extremo delantero de dicha lámina longitudinal.

25

30

16ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 1ª,

que incluye un saliente en dicho núcleo adyacentemente al extremo trasero del mismo, siendo dicho saliente aplicable contra un cordón de envoltura soportado por dicho núcleo para restringir a esa porción fruncida del cordón, dispuesta entre dicho extremo trasero de núcleo y dicho saliente, en cuanto a moverse en sentido longitudinal a lo largo de dicho núcleo hacia dicha pestaña, como respuesta al desfruncimiento de envoltura desde dicho cordón.

17ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 1ª, que incluye un saliente en dicho núcleo adyacentemente al extremo delantero del mismo, siendo dicho saliente aplicable contra un cordón de envoltura soportado por dicho núcleo para impedir el movimiento de cualquier porción fruncida de dicho cordón contra dicha pestaña, como respuesta al desfruncimiento de envoltura desde dicho cordón.

18ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 13ª, en que dicho cordón fruncido tiene una relación de empaquetamiento de aproximadamente 160 y contiene alrededor de 85 metros de envoltura tubular celulósica que tiene un contenido de humedad de al menos aproximadamente 13% en peso, siendo el diámetro interior de dicho núcleo de un tamaño suficiente para acomodar el paso de producto alimenticio con el fin de rellenar dicha envoltura.

19ª.- Un núcleo tubular según la reivindicación 13ª, que incluye medios de restricción sobre dicho núcleo que se aplican a dicho cordón fruncido para restringir una porción fruncida de dicho cordón situado entre dichos medios de restricción y dicho extremo trasero, en cuanto a moverse en sentido longitudinal a lo largo de dicho núcleo como respuesta al desfruncimiento de envoltura desde dicho cordón.

20ª.- Un artículo de envoltura según la reivindicación 13ª, en que dicha pestaña es generalmente circular y dichos medios comprenden porciones periféricas de dicha pestaña, que están dobla-

das hacia fuera del plano de dicha pestaña y hacia dicho extremo trasero, definiendo dichas porciones unas partes planas para recibir un miembro de accionamiento rotatorio hacia ellas.

21ª.- Un núcleo tubular alargado, sustancialmente rígido, para soportar una envoltura fruncida sobre una máquina rellenedora.

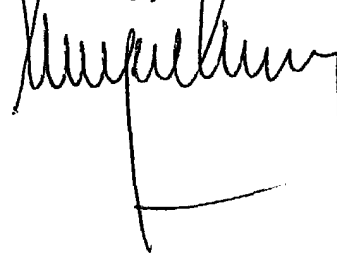
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

17 JUL. 1985

P.A. Alberto de Elizaburu
Por Poder,



5

10

15

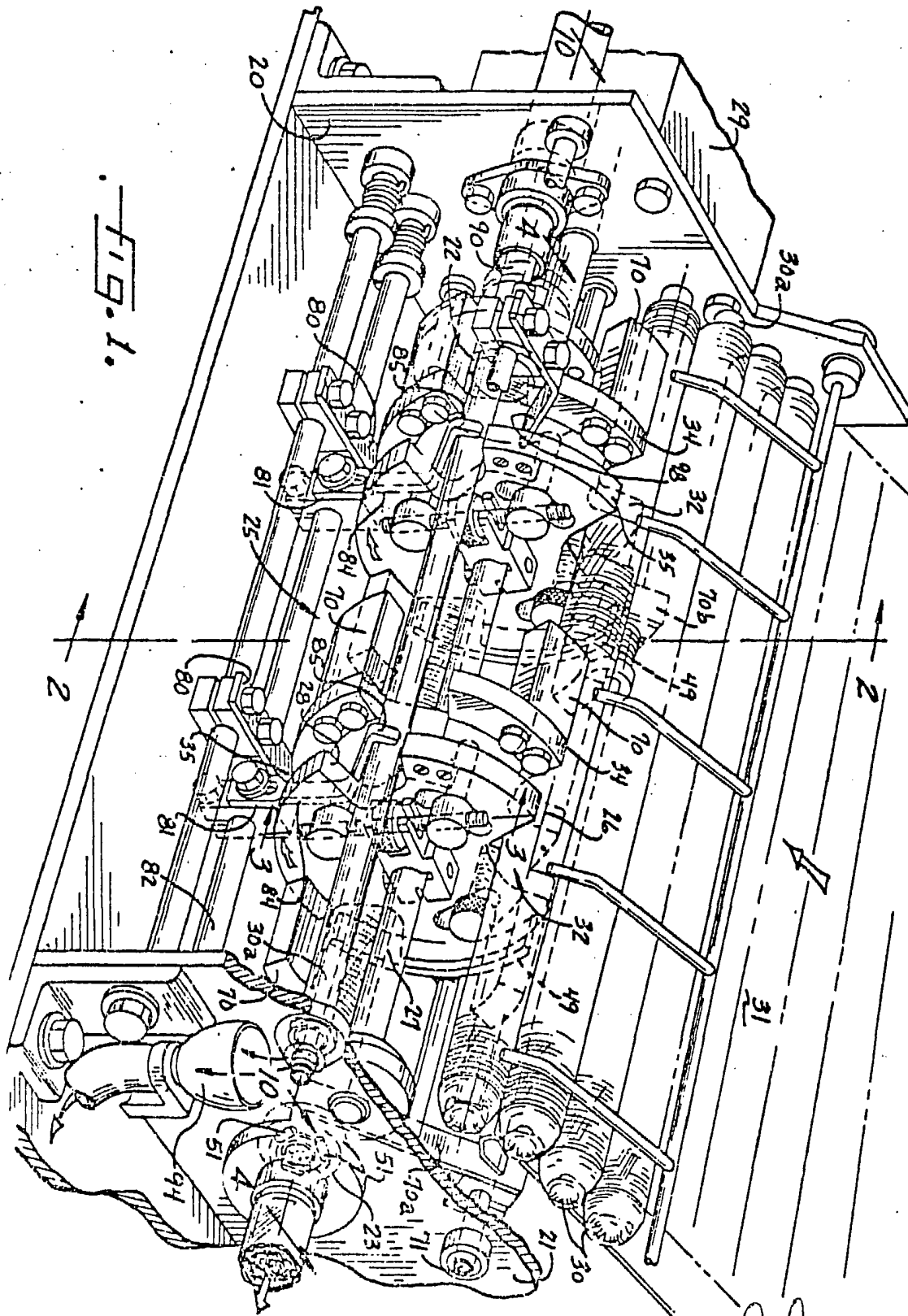
20

25

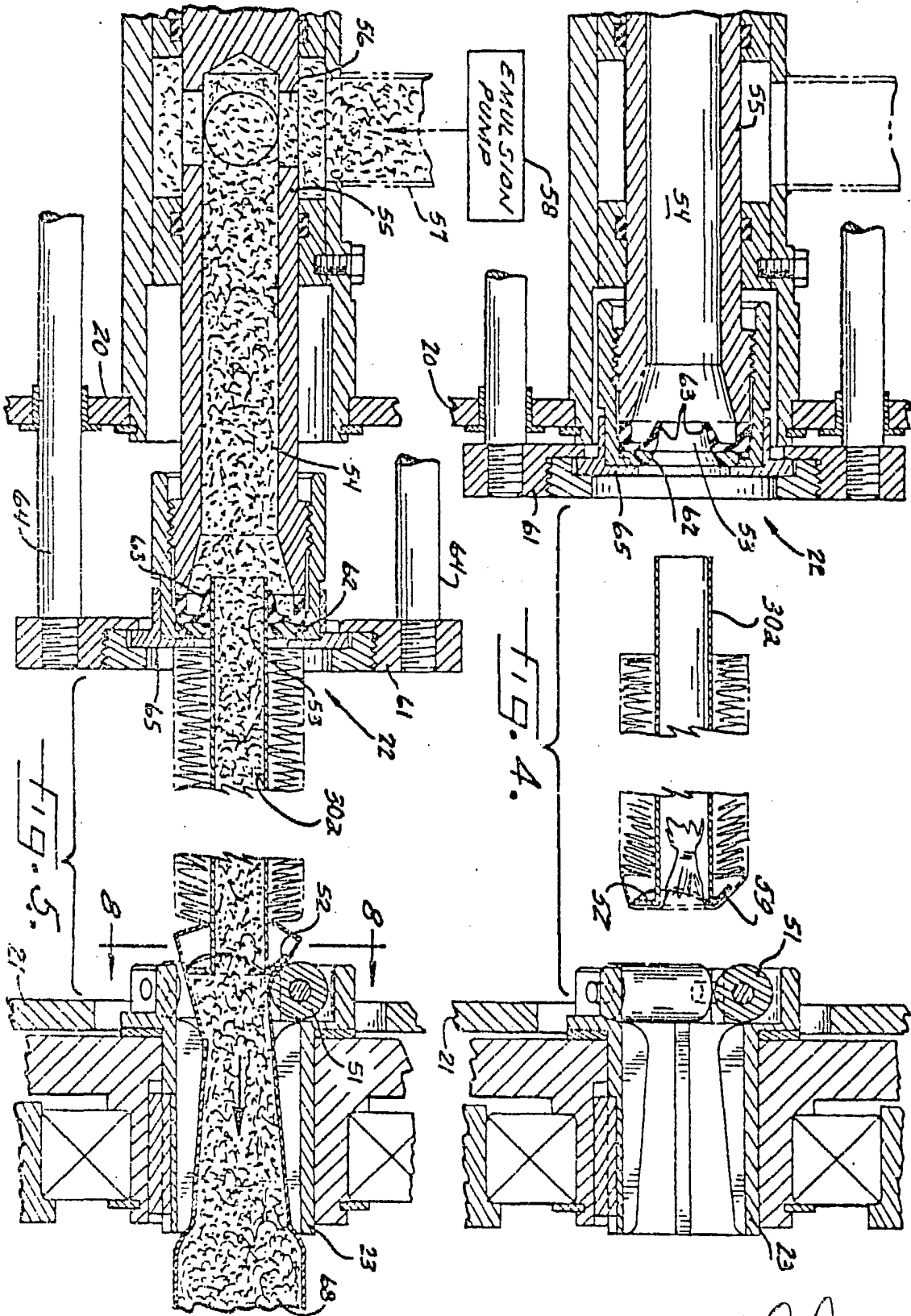
30

050785

mia



Alberto de Maturus
Por Poder,



Union Carbide
[Signature]

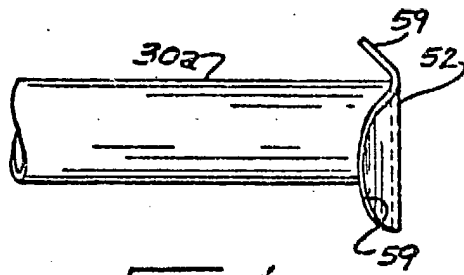


FIG. 6.

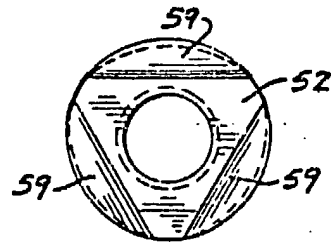


FIG. 7.

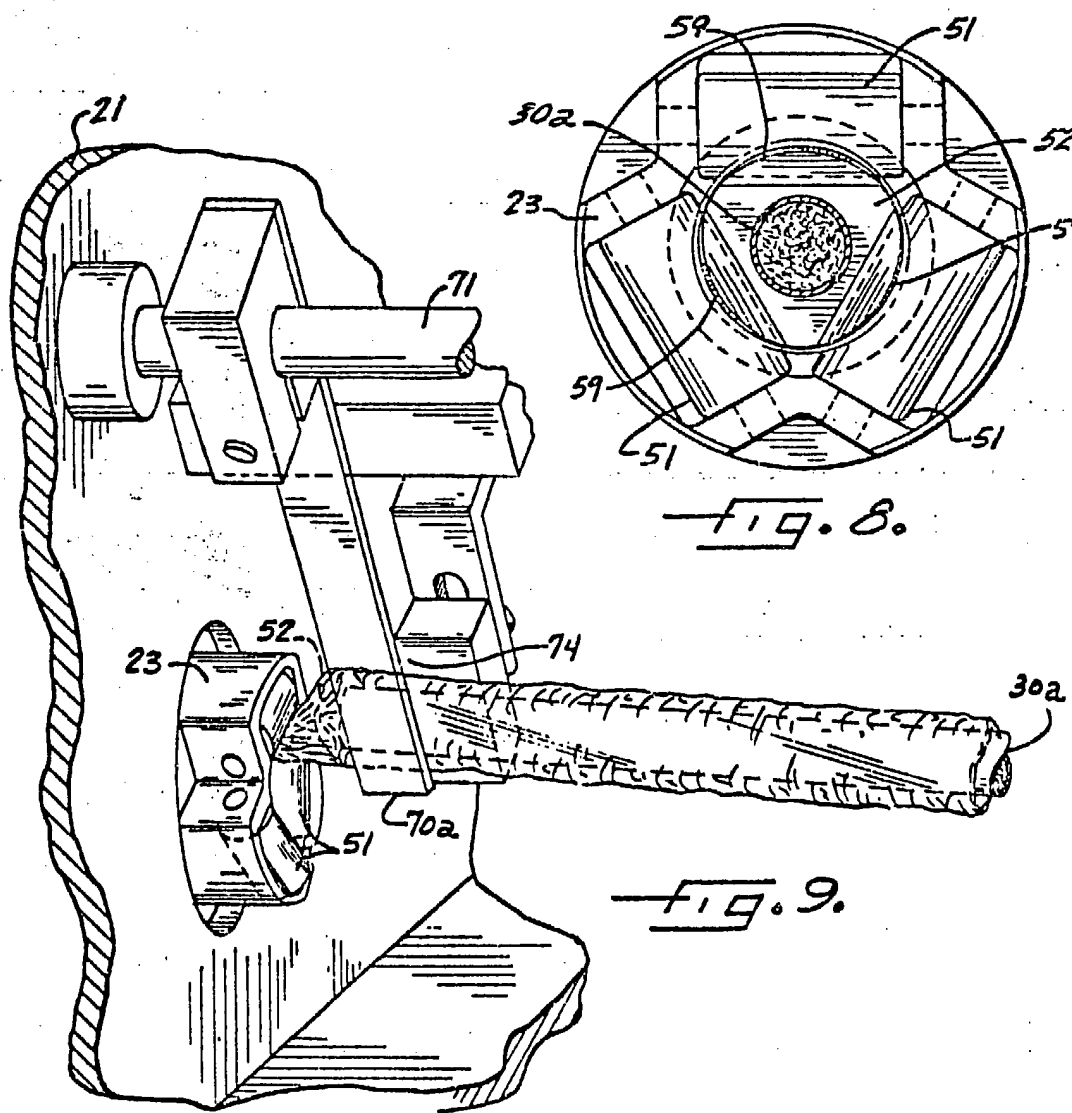
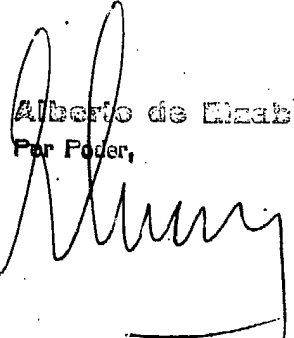
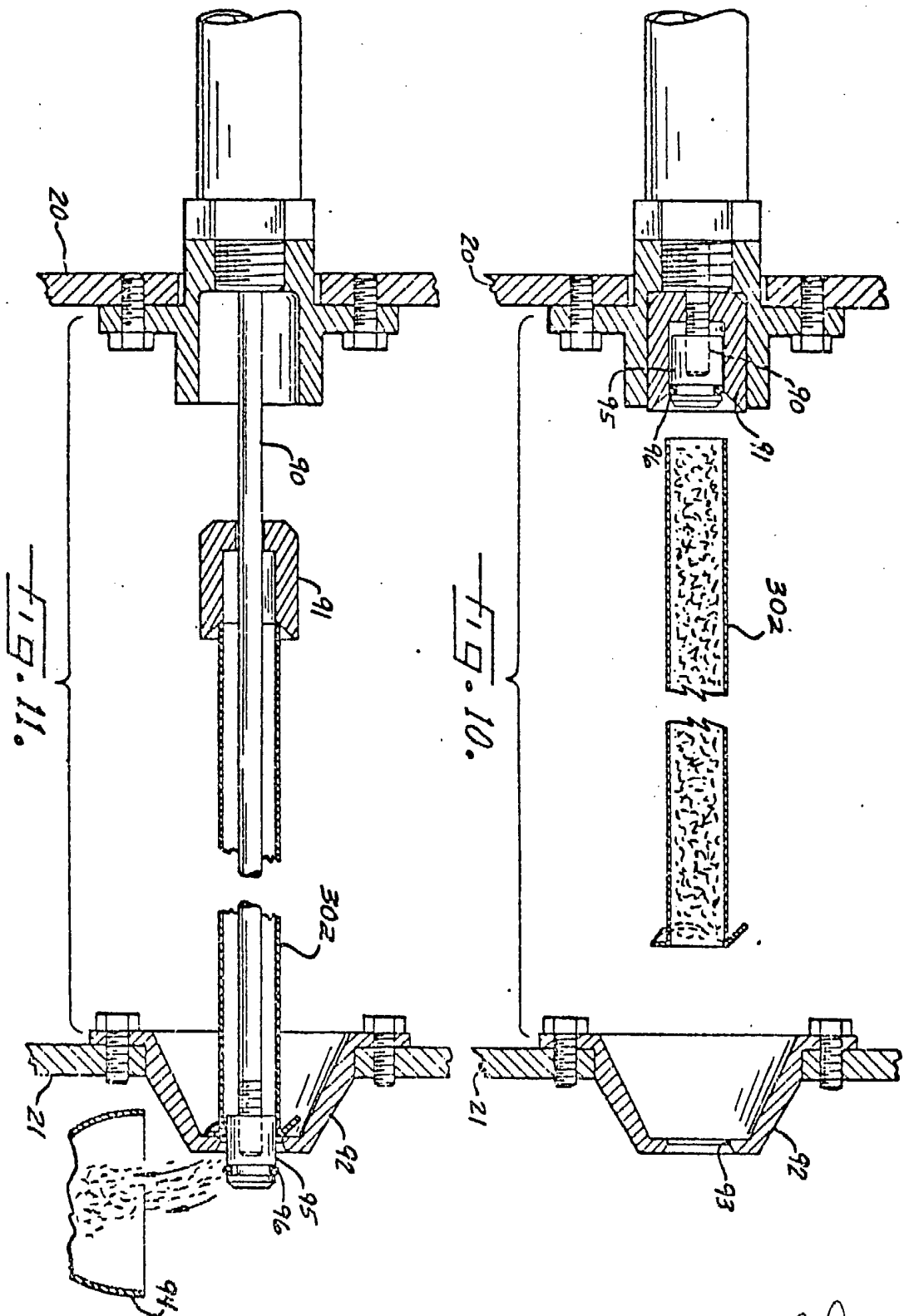


FIG. 9.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,


U.S. PAT. 2,980,000



Alberto de Binsburu
Per Patent,
Alberto de Binsburu