



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 267 329**

⑫ Número de solicitud: 200301975

⑬ Int. Cl.:
B65H 75/12 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **14.08.2003**

⑯ Prioridad: **14.08.2002 US 10/218,793**

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2007**

Fecha de la concesión: **28.01.2008**

⑲ Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.2008**

⑲ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

⑳ Titular/es: **CONITEX-SONOCO L.L.C.**
1302 Industrial Pike
Gastonia, North Carolina 28052-0010, US

㉑ Inventor/es: **Pederson, Shawn E. y**
Ruffet, Jean Francois

㉒ Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

㉓ Título: **Devanador de hilo tubular a base de papel y métodos para fabricar dicho devanador.**

㉔ Resumen:

Devanador de hilo tubular a base de papel y métodos para fabricar dicho devanador.

El devanador de hilo tubular a base de papel incluye una pared portadora que define la superficie de la pared interior y la superficie de la pared exterior en los lados opuestos del mismo. Un extremo de la pared portadora define la parte superior y el extremo opuesto de la pared portadora define la base. Se forma un labio anular sobre la parte terminal de la base extendiéndose hacia fuera desde la misma para reforzar la base e impedir que se deslice la hebra de hilo cayéndose de la base del soporte. Además, se forma una orejeta anular sobre la superficie de la pared interior próxima a la parte superior del soporte. La orejeta anular tiene un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior para encajar en la base de un devanador semejante. El labio y la orejeta están formados integralmente sobre el soporte mediante una herramienta rotativa.

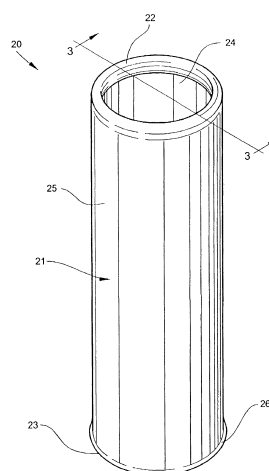


Fig. 2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Devanador de hilo tubular a base de papel y métodos para fabricar dicho devanador.

Ámbito técnico y técnica anterior

La invención se refiere a un devanador o soporte para llevar y soportar una hebra de hilo enrollada sobre la misma, disponiendo de un labio anular aumentado en su extremo base. En general, se dirige la invención a los devanadores de hilo de forma cilíndrica o tronco-cónicas y que tengan en general paredes interiores lisas y continuas. Habitualmente en la industria textil, se denominan dichos devanadores de hilo como conos o tubos, fabricándose de fibra de papel impregnada y comprimida. Típicamente, los conos y tubos van enrollados con cabos de hilo que permiten que el extremo delantero del hilo de un cono descargado se ate al extremo delantero del hilo del siguiente paquete lleno. El cabo es necesario si ha de efectuarse el traspaso del paquete descargado al lleno sin dejar caer o descender las agujas, lo que provoca un defecto grave en la tela tricotada. Por lo tanto, es una consideración importante al enrollar el hilo sobre el devanador que dichos cabos de hilo no se deslicen cayéndose del paquete y perdiéndose.

Los devanadores de plástico de la técnica anterior han utilizado un borde elevado o una parte áspera sobre la superficie exterior cerca de la base para enganchar por fricción el cabo de hilo para impedir que se deslice, cayendo del paquete. Dicha configuración favorece a los soportes fabricados de plástico. Sin embargo, sería difícil y poco práctico el formar dicha parte elevada áspera sobre la superficie exterior de un devanador fabricado de fibra de papel que impediría efectivamente el deslizamiento del cabo de hilo.

Además, muchas veces conviene apilar dichos devanadores de hilo uno encima de otro para su almacenaje y transporte. Al apilar los devanadores de hilo uno encima de otro, se puede llegar a almacenar y transportar fácilmente un gran número de paquetes de textiles. Los devanadores de hilo de la técnica anterior han utilizado un reborde hacia dentro situado sobre la pared interior cerca de la parte superior del soporte y con un diámetro ligeramente más pequeño respecto al resto del soporte para facilitar el apilado de semejantes soportes. El reborde hacia dentro situado sobre un soporte localizado más abajo se aloja contra la pared interior de un soporte dispuesta más arriba para estabilizar el soporte superior e impedir su caída. Además, el reborde hacia dentro proporciona resistencia radial y axial adicional a la parte superior del soporte.

Objeto de la invención

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un devanador fabricado de fibra de papel que tenga un medio eficaz para impedir el deslizamiento de un cabo de hilo cayéndose del soporte.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar un devanador que tenga un labio anular en su base que impida el deslizamiento del cabo de hilo soltándose del soporte, mediante el enganche por fricción del cabo de hilo.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar devanador que tenga un labio anular aumentado en su extremo base para reforzar la base del paquete.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar un devanador que favorezca su apilado en otras deva-

nadores semejantes.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar un devanador que tenga un reborde hacia dentro para la estabilización de un soporte semejante apilado en el mismo.

Conforme a la invención, se consiguen estos y otros objetivo proporcionando un devanador hilo de papel tubular para llevar una hebra de hilo enrollada sobre la misma, teniendo una pared portadora que define una superficie de pared interior y una superficie de pared exterior en los lados opuestos del mismo. Un extremo de la pared portadora define una parte superior y el extremo opuesto de la pared portadora define una base. Se forma un labio anular sobre la parte terminal de la base, extendiéndose hacia fuera desde la misma para reforzar la base e impedir que la hebra de hilo se deslice, cayéndose de la base del soporte.

Según una realización preferente de la invención, la superficie de la pared interior define el diámetro interior del soporte, definiendo la pared exterior el diámetro exterior del soporte. El diámetro exterior tiene un valor X teniendo el diámetro interior un valor de $(0,95)X$ o menor.

Según otra realización preferente de la invención, el diámetro exterior definido por la superficie de la pared exterior tiene un valor X y el labio anular incluye un borde más exterior que define un diámetro con un valor $(1,02)X$ o mayor.

Según otra realización preferente de la invención, se forma una orejeta/saliente anular sobre la superficie de la pared interior próxima a la parte superior del soporte. Dicha orejeta anular tiene un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior para encajar en la base de un devanador semejante.

Según otra realización preferente de la invención, el soporte tiene forma de cilindro.

Según otra realización preferente de la invención, el soporte tiene forma tronco-cónica.

Según otra realización preferente de la invención, un conjunto apilable de devanadores de hilo de papel tubulares incluye un primer soporte que tiene una pared portadora que define una superficie de pared interior y una superficie de pared exterior en lados opuestos del mismo. Un extremo de la pared portadora define la parte superior y el extremo opuesto de la pared portadora define la base. Se forma un labio anular sobre la parte terminal de la base, extendiéndose hacia fuera de la misma para reforzar la base e impedir que la hebra de hilo se deslice cayéndose de la base del soporte. Se forma una orejeta anular sobre la superficie de la pared interior próxima a la parte superior. La orejeta tiene un borde más interior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior para encajar un segundo devanador.

Según otra realización preferente de la invención, se sitúa un separador próximo a la unión entre el primer y el segundo soporte para separar las hebras de hilo enrolladas en las mismas.

Según otra realización preferente de la invención, un devanador de papel tubular para llevar una hebra de hilo enrollada sobre la misma incluye una pared portadora que define una superficie de pared interior y una superficie de pared exterior en los lados opuestos del mismo, definiendo un extremo de la pared porta-

dora la parte superior y definiendo el extremo opuesto de la pared portadora la base. Se forma el labio anular sobre la parte terminal de la base extendiéndose hacia fuera de la misma para reforzar la base e impedir que la hebra de hilo se deslice, cayéndose de la base del soporte. Se forma el labio anular situando la parte terminal de la base en un hueco de forma de labio definido por una herramienta rotativa para formar el labio anular.

Según otra realización preferente de la invención, se forma una orejeta anular sobre la superficie de la pared interior próxima a la parte superior del soporte situando una parte terminal de la parte superior del soporte en un hueco de forma de orejeta definido por una segunda herramienta rotativa para forzar el desplazamiento de la parte terminal hacia dentro para formar la orejeta anular. La orejeta anular tiene un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior para encajar en la base de un devanador semejante.

Un método preferente para fabricar un devanador de hilo de papel tubular según la invención incluye los pasos de disponer un devanador de papel tubular que define una superficie de pared interior y una superficie de pared exterior en los lados opuestos del mismo, definiendo un extremo de la pared portadora la parte superior y el extremo opuesto de la pared portadora la base. Se dispone una herramienta rotativa que tiene un hueco/orificio correspondiente a una forma deseada para la parte terminal de la base. Se sitúa la parte terminal de la base en el hueco de la herramienta rotativa para formar un labio anular formado integralmente que se extiende hacia fuera desde la parte terminal de la base.

Otro método preferente para fabricar un devanador de papel tubular que tiene un reborde hacia dentro rebajado según la invención, incluye los pasos de disponer una pared del devanador de papel tubular de papel definiendo la superficie de pared interior y la superficie de pared exterior en los lados opuestos del mismo, definiendo un extremo de la pared portadora la parte superior y definiendo el extremo opuesto de la pared portadora la base. Se forma una orejeta anular sobre la superficie de la pared interior del soporte. Se dispone una herramienta rotativa que tiene un hueco correspondiente a la forma deseada para la parte terminal de la parte superior. Se sitúa la parte terminal de la parte superior en el hueco de la herramienta rotativa para desplazar a la parte terminal hacia dentro para formar una orejeta anular sobre la superficie de la pared interior en la parte superior del soporte. La orejeta anular tiene un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior.

Otro método preferente para fabricar un devanador tubular que tiene un reborde exterior rebajado según la invención incluye los pasos de disponer una pared portadora que define la superficie de pared interior y la superficie de pared exterior en los lados opuestos del mismo, definiendo el extremo de la pared portadora la parte superior y definiendo el extremo opuesto de la pared portadora la base, y una orejeta anular formada sobre la pared interior próxima a la parte terminal de la parte superior. Se dispone un disco rotativo que tiene un borde exterior para contactar con el soporte. Se sitúa un tapón en el extremo superior del soporte. El disco rotativo contacta con la parte terminal del extremo superior del soporte, y se desplaza el disco a lo

largo del extremo superior del soporte para mover la orejeta anular hacia dentro hasta que la orejeta anular contacte con el tapón, por lo que la orejeta anular tiene un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior del soporte.

Breve descripción de las figuras

Otras ventajas y características de la invención resultarán más claramente de la descripción que sigue, la cual ha sido realizada con la ayuda de los dibujos anexos, relativos a ejemplos de realización no limitativos y en los que:

La figura 1 muestra una perspectiva de un devanador de la técnica anterior.

La figura 2 muestra una perspectiva de un devanador según una realización preferente de la invención.

La figura 3 muestra una vista transversal del devanador preferente de la figura 2, según las líneas 3-3.

La figura 4 muestra una vista transversal parcial aumentada del devanador preferente de la figura 2.

La figura 5 muestra una perspectiva de un devanador según otra realización preferente de la invención.

La figura 6 muestra una perspectiva de un devanador según otra realización preferente de la invención.

La figura 7 muestra una sección transversal del devanador preferente de la figura 6, por las líneas 7-7.

La figura 8 muestra una perspectiva del devanador preferente, de la figura 6, con un devanador apilado en el mismo.

La figura 9 muestra una perspectiva del devanador apilado de la figura 8, con hebras de hilo enrolladas sobre los mismos.

La figura 10 muestra una sección transversal de los devanadores apilados de la figura 9, por las líneas 9-9.

La figura 11A muestra una sección transversal que muestra un método preferente para fabricar un devanador que tiene un labio anular según la invención.

La figura 11B muestra otra sección transversal que ilustra el método preferente para fabricar el devanador que tiene un labio anular según la invención.

La figura 11C muestra aún otra sección transversal que ilustra el método preferente para fabricar el devanador que tiene un labio anular según la invención.

La figura 12A es una sección transversal que muestra un método preferente para fabricar un devanador que tiene un reborde hacia dentro rebajado según la invención.

La figura 12B es otra sección transversal que muestra el método preferente para fabricar el devanador que tiene un reborde hacia dentro rebajado según la invención ilustrado en la figura 12A.

La figura 12C es aún otra sección transversal que muestra el método preferente para fabricar el devanador que tiene un reborde hacia dentro rebajado según la invención ilustrado en la figura 12A.

La figura 13A es una sección transversal que muestra otro método preferente para fabricar un devanador que tiene un reborde hacia dentro rebajado según la invención.

La figura 13B muestra otra sección transversal que ilustra otro método preferente para fabricar un devanador que tiene un reborde hacia dentro rebajado ilustrado en la figura 13A.

La figura 13C muestra aún otra sección transversal que ilustra el método preferente para fabricar el

devanador que tiene un reborde hacia dentro rebajado ilustrado en la figura 13A.

Descripción detallada de los modos de realización

Como se representa en la figuras, en la Figura 1 se observa un devanador de la técnica anterior, en general designado con la referencia 10. El soporte 10 de la técnica anterior comprende un cuerpo cilíndrico hueco y alargado 11 que tiene un extremo superior 12, un extremo de base 13, una superficie de pared interior 14, y una superficie de pared exterior 15. Se forma un reborde hacia dentro 17 en la superficie de pared interior 14 en el extremo superior 12 del cuerpo 11. El reborde hacia dentro 17 es un nódulo anular que se extiende alrededor de la circunferencia entera de la superficie de la pared interior 14 extendiéndose ligeramente por encima del cuerpo 11. El reborde hacia dentro 17 va rebajado tanto y cuanto porque su borde exterior tiene un diámetro menor que el diámetro de la superficie de la pared interior 14 del soporte 10.

En la Figura 2 se ilustra un devanador preferente según la presente invención, en general designado con la referencia 20. El devanador 20 comprende un cuerpo cilíndrico hueco y alargado 21, hecho de fibra de papel que tiene un extremo superior 22, y un extremo de base 23.

Tal como se muestra en la figura 3, el cuerpo 21 comprende una superficie de pared interior 24, y una superficie de pared exterior 25. Se forma un labio anular aumentado 26 en el extremo de la base 23 del cuerpo 21, extendiéndose a lo largo de la circunferencia entera del extremo de la base 23, tal como se muestra en la Figura 2. Se puede formar el labio 26 girando el borde del extremo de base 23 cerca del fin del proceso de formación del devanador 20. Se enrolla un tramo continuo de hilo sobre un devanador 10 tal que termine próximo al extremo base 23. El labio 26 engancha por fricción al cabo de hilo, impidiendo que se deslice, cayéndose del devanador 20. Además, el labio 26 proporciona más resistencia al devanador 20 añadiendo masa y grosor extras en el borde del extremo de base 23.

Tal como se muestra en la Figura 3, la superficie de pared interior 24 define un diámetro interior A, y la superficie de pared exterior 25 define un diámetro exterior B. Preferentemente, el diámetro interior A tiene un ocho por ciento menos que el diámetro exterior B. El labio anular 26 se extiende hacia fuera desde el plano de la superficie de pared exterior 25. Así que el diámetro exterior del labio 26 anotado en C sea mayor que el diámetro exterior B de la superficie de pared exterior 25. Preferentemente, el diámetro exterior C del labio 16 tiene un dos por ciento más que el diámetro exterior B de la superficie de pared exterior 25.

Tal como se muestra en la Figura 4, la superficie de pared interior 24 y la superficie de pared exterior 25 del cuerpo 21 definen un grosor D entre ellas. Preferentemente, el grosor D del cuerpo 21 tiene 2,2 milímetros. Un punto más interior y un punto más exterior del labio anular 26 definen un grosor E entre ellos. Se anota la altura del labio anular 26 en F. El grosor E del labio anular 26 preferentemente tiene por lo menos un diez por ciento más que el grosor de D entre la superficie de pared interior 24 y la superficie de pared exterior 25, pero no más de tres veces el grosor de D. Además, la altura F del labio anular 26 tiene por lo menos un décimo del grosor de D, y no más de tres veces el grosor de D.

En la Figura 5 se muestra otra realización preferente según la presente invención, en general designado con la referencia 30. El devanador 30 comprende un cuerpo tronco-cónico, hueco y alargado 31, hecho de fibra de papel que tiene un extremo superior 32, un extremo base 33, una superficie de pared interior 34, y una superficie de pared exterior 35. El extremo superior 32 define un diámetro relativamente pequeño, y el extremo base 33 define un diámetro relativamente grande. Se forma un labio anular 36 en el extremo base 33. El devanador 30 es idéntico en todo al devanador 20 descrito anteriormente, salvo que el devanador 30 tiene un cuerpo de forma tronco-cónica 31.

Se ilustra en la Figura 6 otra realización preferente de la invención según la presente invención, en general designado con la referencia 40. El devanador 40 comprende un cuerpo cilíndrico, hueco y alargado 41 hecho de fibra de papel que tiene un extremo superior 42, y un extremo base 43. Tal como se ve mejor en la Figura 7, el cuerpo 41 comprende una superficie de pared interior 44, y una superficie de pared exterior paralela 45. Se forma un labio anular 46 en el extremo base 43 del cuerpo 41, extendiéndose a lo largo de la circunferencia entera del extremo base 43. El devanador 40 es idéntico al devanador 20 en todo, salvo que el devanador 40 también incluye un reborde hacia dentro rebajado 47 formado sobre la superficie de la pared interior 44 en el extremo superior 42 del cuerpo 41. El reborde hacia dentro 47 es un nódulo anular que se extiende a lo largo de la circunferencia entera de la superficie de la pared interior 44 extendiéndose ligeramente por encima del cuerpo 41. El borde más exterior del reborde hacia dentro 47 define un diámetro menor que el diámetro de la superficie de la pared interior 44. El reborde hacia dentro 47 proporciona más resistencia radial y axial al extremo superior 42 del soporte 40.

La figura 7 muestra unas dimensiones preferentes del devanador 40. Preferentemente, el devanador 40 tiene una altura propia "G" de 170 milímetros, siendo "G" la distancia desde la parte superior del reborde hacia dentro 47 hasta el borde inferior de la base 43. Preferentemente, el reborde hacia dentro 47 se extiende una distancia "H" de 7 milímetros de la parte superior del cuerpo 41. El diámetro "A" de la superficie de la pared interior 44 tiene preferentemente 54 milímetros, teniendo preferentemente 58,4 milímetros el diámetro "K" de la superficie de la pared exterior 45. El diámetro exterior C definido por el borde exterior del labio 46 tiene preferentemente 59,4 milímetros.

Tal como se muestra en las Figuras 8-10, se puede apilar un segundo devanador 50 encima del devanador 40. El devanador 50 es idéntico al devanador 40 en todos los aspectos. El devanador 50 comprende un cuerpo cilíndrico, hueco y alargado 51 que tiene un extremo superior 52, un extremo base 53, una superficie de pared interior 54, y una superficie de pared exterior 55. Un labio anular 56 se extiende hacia fuera desde el extremo base 53, y un reborde hacia dentro rebajado 57 en el extremo superior 52.

Se sitúa el extremo base 53 del segundo devanador 50 sobre el extremo superior 42 del primer devanador 40. Tal como se muestra en la Figura 10, el reborde hacia dentro 47 del primer devanador 40 aloja contra/en la superficie de la pared interior 54 del segundo devanador 50 en un punto de contacto "X", por lo que se estabiliza el segundo devanador 50 sobre el primer devanador 40. El alojamiento del reborde hacia dentro

47 en la superficie de la pared interior 54 en el punto "X" impide que el segundo devanador 50 caiga del primer devanador 40.

Tal como se muestra en las Figuras 9 y 10, los soportes 40, 50 llevan hebras de hilo 48, 58, respectivamente, mostradas en sombra. Se sitúa un separador 49 entre las hebras 48, 58 en la unión de los soportes 40, 50, que separan las dos hebras 48, 58. El separador 49 preferentemente tiene un grosor "I" de 9 milímetros. El grosor "I" del separador 49 puede ser bastante menor que el de los separadores de otros soportes apilables, debido al alojamiento del devanador 40, 50. Los labios anulares 46, 56 impiden que los cabos de hilo de las hebras 48, 58, respectivamente, caigan de los soportes 40, 50. Al estar apilados un encima del otro, los soportes 40, 50 preferentemente tiene una altura total "J" de 333 milímetros. Esto se debe a que la altura preferente "H" del reborde hacia dentro 47 es de 7 milímetros, que se pierde en la altura total puesto que se sitúa el soporte 50 sobre el reborde hacia dentro 47 del soporte 40.

Se puede añadir más devanadores al conjunto, situando el reborde hacia dentro 57 del segundo soporte 50 en el extremo base de un soporte semejante, o situando el extremo base 43 del soporte 40 sobre el reborde hacia dentro de un soporte semejante. Preferentemente, se apilan hasta siete portadoras una encima de la otra de esta forma. Se puede formar un conjunto de portadoras en el que se sitúan una pluralidad de portadoras en una plataforma que tiene orificios para recibir los soportes. Se coloca una segunda plataforma con los orificios correspondientes encima de los soportes y se apila un segundo nivel de soportes sobre el primer nivel de soportes. Se puede repetir dicho proceso las veces deseadas, y, preferentemente, para que hayan siete capas de portadoras. Preferentemente, cada plataforma soporta veinte portadoras, para un total de 140 portadoras contenidas en un conjunto de siete capas.

Se ilustra un método preferente para fabricar el soporte 40 en las Figuras 11A-C y 12A-12C. Las figuras 11A-11C muestran un método preferente para formar el labio anular 46 en el extremo base 43 del soporte 40. Tal como se muestra en; la Figura 11A, se dispone una herramienta rotativa 60 que tiene un hueco 61 para recibir el extremo base 43 del soporte 40. Se forma el hueco 61 para desplazar al extremo base 43 hacia fuera al girarse la herramienta en sentido contrario a

las agujas de reloj (a izquierdas), para formar el labio anular 46, tal como se muestra en las Figuras 11B y 11C.

Las figuras 12A-12C muestran un método preferente para forma el reborde hacia dentro rebajado 47. Tal como se muestra en la Figura 12A, otra herramienta rotativa 70 tiene un hueco 71 formado para recibir el extremo superior 42 del soporte 40 que tiene un reborde hacia dentro convencional 42A pre-formado sobre la superficie de pared interior 44 del soporte 40. El hueco 71 tiene una forma para que desplace el extremo superior 42 hacia dentro para formar el reborde hacia dentro rebajado 47 al girarse la herramienta en sentido de la agujas del reloj (a derechas), tal como se muestra en las Figuras 12B y 12C.

Las Figuras 13A-13C muestran otro método preferente para formar el reborde hacia dentro rebajado 47. Tal como se muestra en la Figura 13A, se monta un disco 80 sobre un eje 81 y tiene dos cojinetes 82 para hacer girar el borde: exterior 83 del disco 80 alrededor del eje 81. Se inserta un tapón 84 en el extremo superior 42 del soporte 40. El soporte dispone un reborde hacia dentro convencional pre-formado 42A. El diámetro del tapón 84 corresponde al diámetro deseado del borde más exterior del reborde hacia dentro 47. Tal como se muestra en las Figuras 13B y 13C, se baja el disco 80 hasta que contacte con el soporte 40. El disco 80 gira y se mueve alrededor del extremo superior 42 del soporte 40, obligando al extremo superior 42 para que se desplace hacia dentro para formar el reborde hacia dentro rebajado 47. Se detiene el desplazamiento hacia dentro del extremo superior 42 del soporte enganchando con el tapón 84 situado dentro. Como tal, se puede variar la medida del rebajamiento en el reborde hacia dentro 47 relativo al resto del soporte 40 variando el diámetro del tapón 84 insertado en el soporte 40.

Se revela anteriormente un devanador y un método de hacer el mismo.

Suficientemente que se ha descrito la invención, solamente resta señalar que las realizaciones derivadas de cambios de dimensiones, forma, materiales y similares, así como las resultantes de una aplicación de rutina de lo anteriormente revelado, deberán considerarse incluidas en su ámbito de forma que la invención tan solo estará limitada por el alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Devanador de hilo tubular a base de papel **caracterizado** por:

(a) una pared portadora que define la superficie de la pared interior y la superficie de pared exterior en los lados opuestos del mismo, definiendo un extremo de la pared portadora la parte superior y definiendo el extremo opuesto de la pared portadora una base; y

(b) un labio anular formado sobre la parte terminal de la base extendiéndose hacia fuera desde la misma para reforzar la base e impedir que la hebra de hilo se deslice, cayéndose de la base del soporte, en el que se forma dicho labio anular situando la parte terminal de la base en un hueco de forma de labio definido por una herramienta rotativa para formar dicho labio anular.

2. Devanador de hilo tubular a base de papel según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la mencionada superficie de la pared interior define el diámetro interior del devanador, definiendo dicha pared exterior el diámetro exterior del devanador, en la que dicho diámetro exterior tiene un valor X teniendo dicho diámetro interior un valor de $(0,95)X$ o menor.

3. Devanador de hilo tubular a base de papel según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el mencionado diámetro exterior definido por dicha superficie de la pared exterior tiene un valor X , incluyendo dicho labio anular un borde más exterior que define un diámetro que tiene un valor de $(1,02)X$ o mayor.

4. Devanador de hilo tubular a base de papel según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho devanador tiene forma cilíndrica.

5. Devanador de hilo tubular a base de papel según la reivindicación 1, **caracterizado** por cuanto dicho devanador tiene forma tronco-cónica.

6. Devanador de hilo tubular a base de papel según la reivindicación 1, **caracterizado** porque además comprende una orejeta anular formada sobre la superficie de la pared interior próxima a la parte superior del soporte situando la parte terminal de la parte superior del soporte en un hueco con forma de orejeta definido por una segunda herramienta rotativa para forzar que la parte terminal se desplace hacia dentro para formar dicha orejeta anular teniendo un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior para encajar, en la base de un devanador semejante.

7. Método para fabricar un devanador de hilo tubular a base de papel conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** por las siguientes etapas:

(a) proporcionar una pared de un devanador de papel tubular que define la superficie de la pared interior y la superficie de la pared exterior en lados los opuestos del mismo, definiendo un extremo de la pared portadora la parte superior y definiendo el extremo

opuesto de la pared portadora la base;

(b) proporcionar una herramienta rotativa que tiene un hueco que corresponde a una forma deseada para la parte terminal de dicha base;

(c) situar la parte terminal de dicha base en el hueco de la herramienta rotativa para formar integralmente un labio anular que se extiende hacia fuera desde la parte terminal de la base.

8. Método según la reivindicación 1 para fabricar un devanador de hilo tubular conforme a la reivindicación 6, **caracterizado** por las siguientes etapas:

(a) proporcionar una pared portadora que define la superficie de la pared interior y la superficie de la pared exterior en los lados opuestos del mismo, definiendo un extremo de la pared portadora la parte superior y definiendo el extremo opuesto de la pared portadora la base, y una orejeta anular formada sobre la pared interior próxima a la parte terminal de la parte superior;

(b) proporcionar una herramienta rotativa que tiene un hueco que corresponde a la forma deseada para la parte terminal de la parte superior;

(c) situar la parte terminal de la parte superior en el hueco de la herramienta rotativa para forzar el desplazamiento de la parte terminal hacia dentro para formar una orejeta anular que tiene un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior.

9. Método según la reivindicación 1 para fabricar un devanador de hilo tubular conforme a la reivindicación 6, **caracterizado** por las siguientes etapas:

(a) proporcionar una pared portadora que define la superficie de la pared interior y la superficie de pared exterior en los lados opuestos del mismo, definiendo un extremo de la pared portadora la parte superior y definiendo el extremo opuesto de la pared portadora la base, y una orejeta anular formada sobre la pared interior próxima a la parte terminal de la parte superior;

(b) proporcionar un disco rotativo que tiene un borde exterior para contactar con el devanador;

(c) situar un tapón en el extremo superior del devanador;

(d) hacer contactar la parte terminal del extremo superior del devanador con el disco rotativo y desplazar el disco a lo largo del extremo superior del devanador para hacer mover a la orejeta anular hacia dentro hasta que ésta contacte con el tapón, por lo que la orejeta tiene un borde más exterior que define un diámetro menor que el diámetro definido por la superficie de la pared interior del devanador.

10. Método reivindicación 9, **caracterizado** por cuanto el tapón define un diámetro predeterminado que corresponde al diámetro predeterminado del borde más exterior de la orejeta anular.

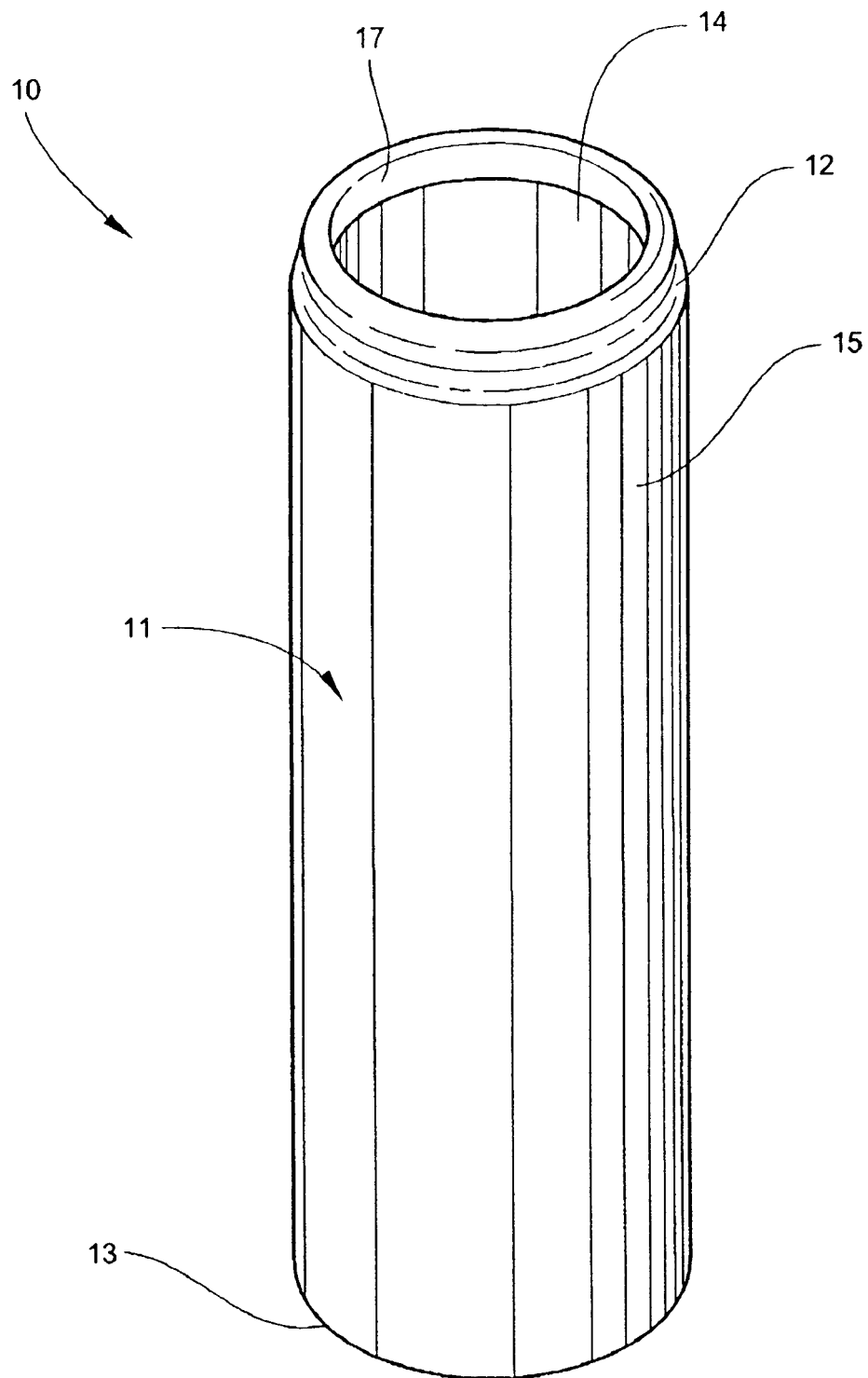


Fig. 1
(TECNICA ANTERIOR)

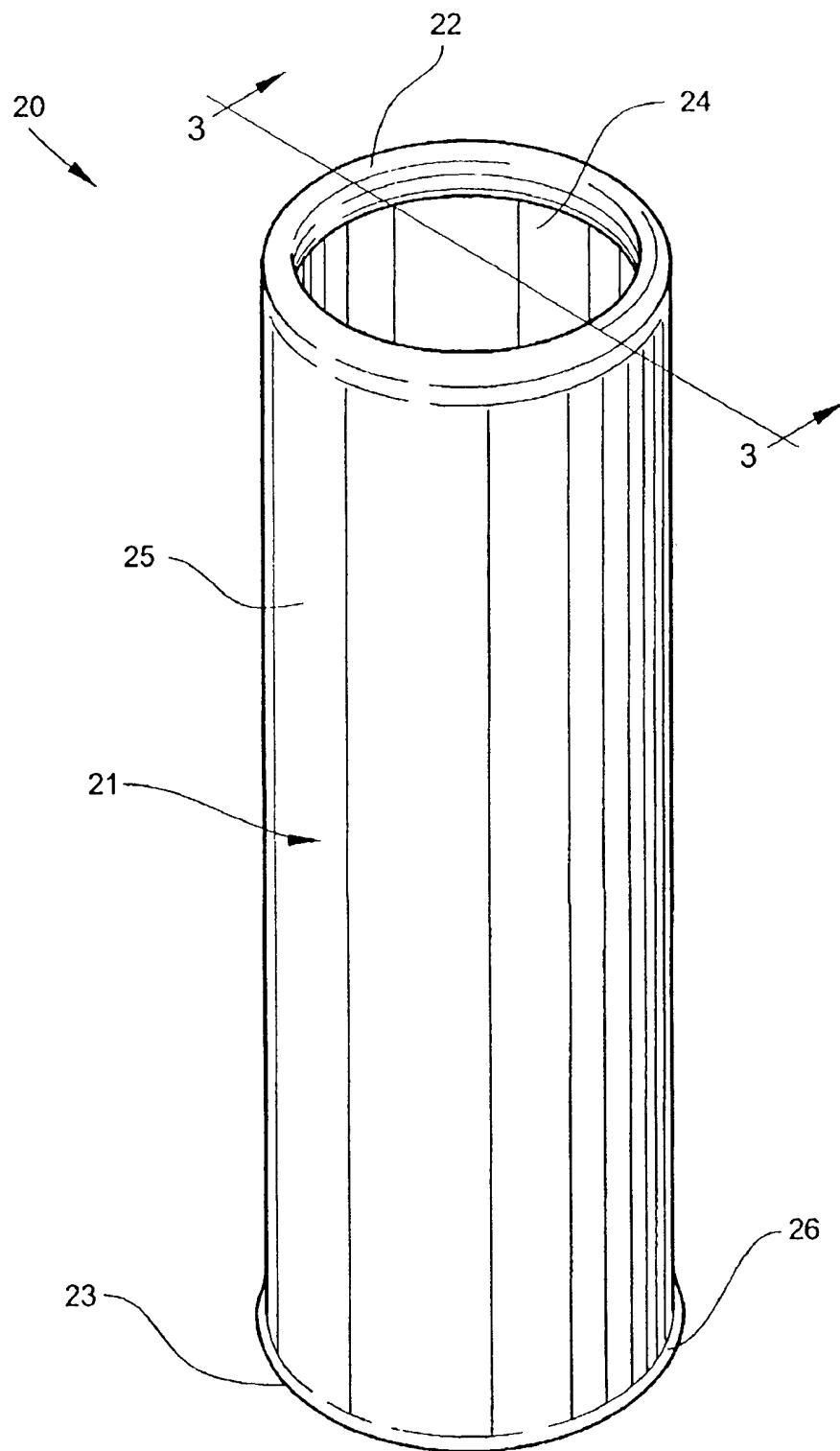


Fig. 2

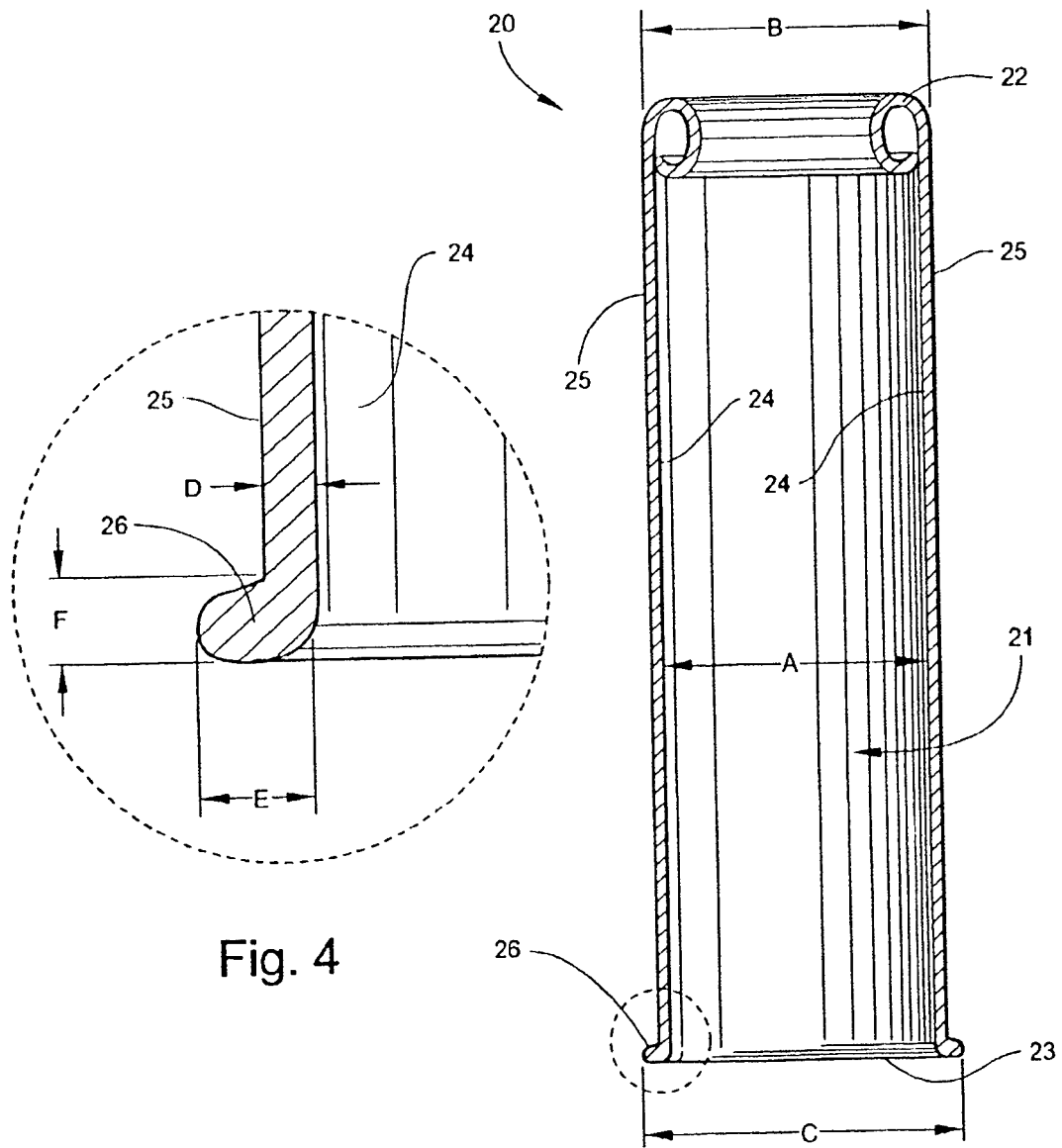


Fig. 4

Fig. 3

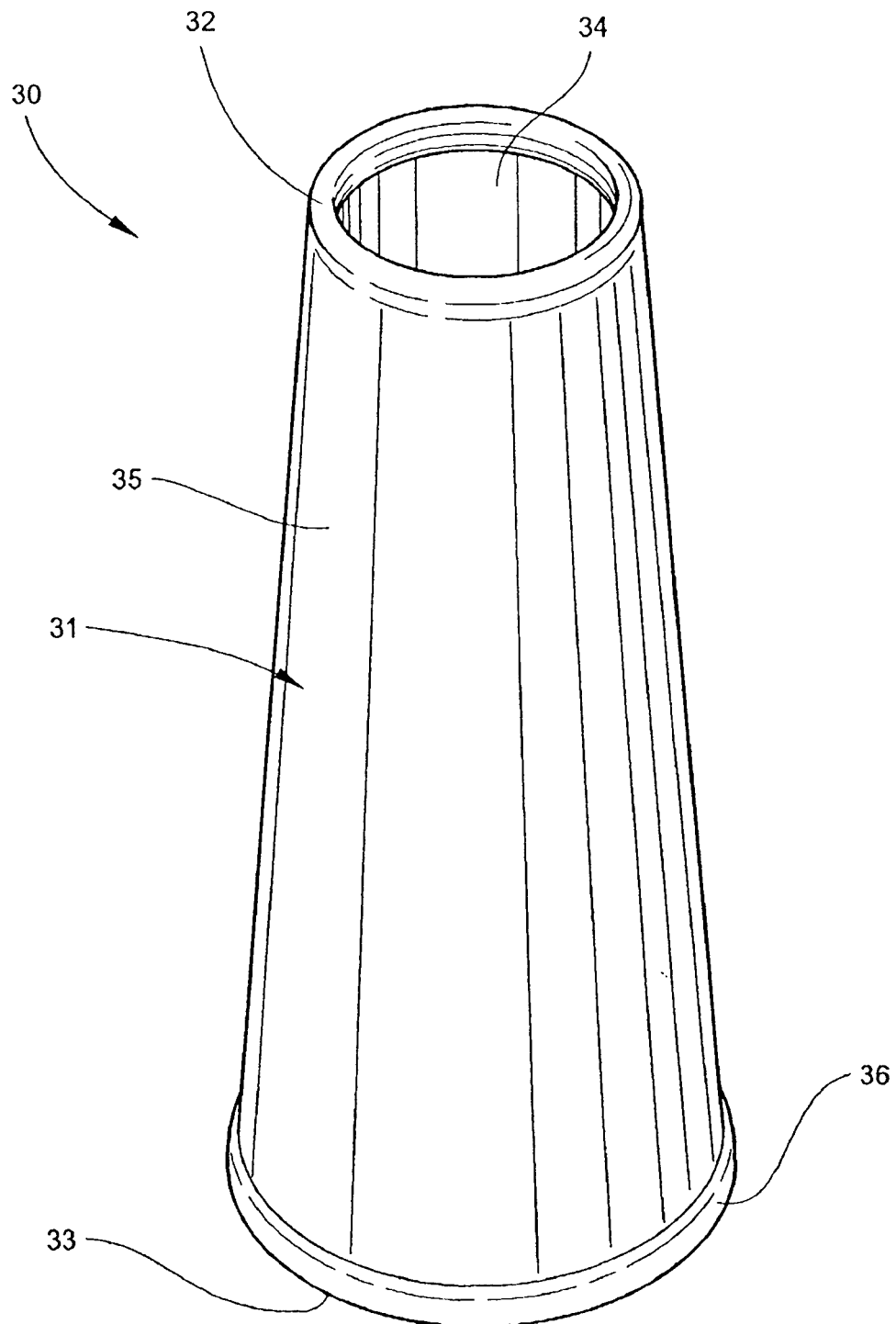


Fig. 5

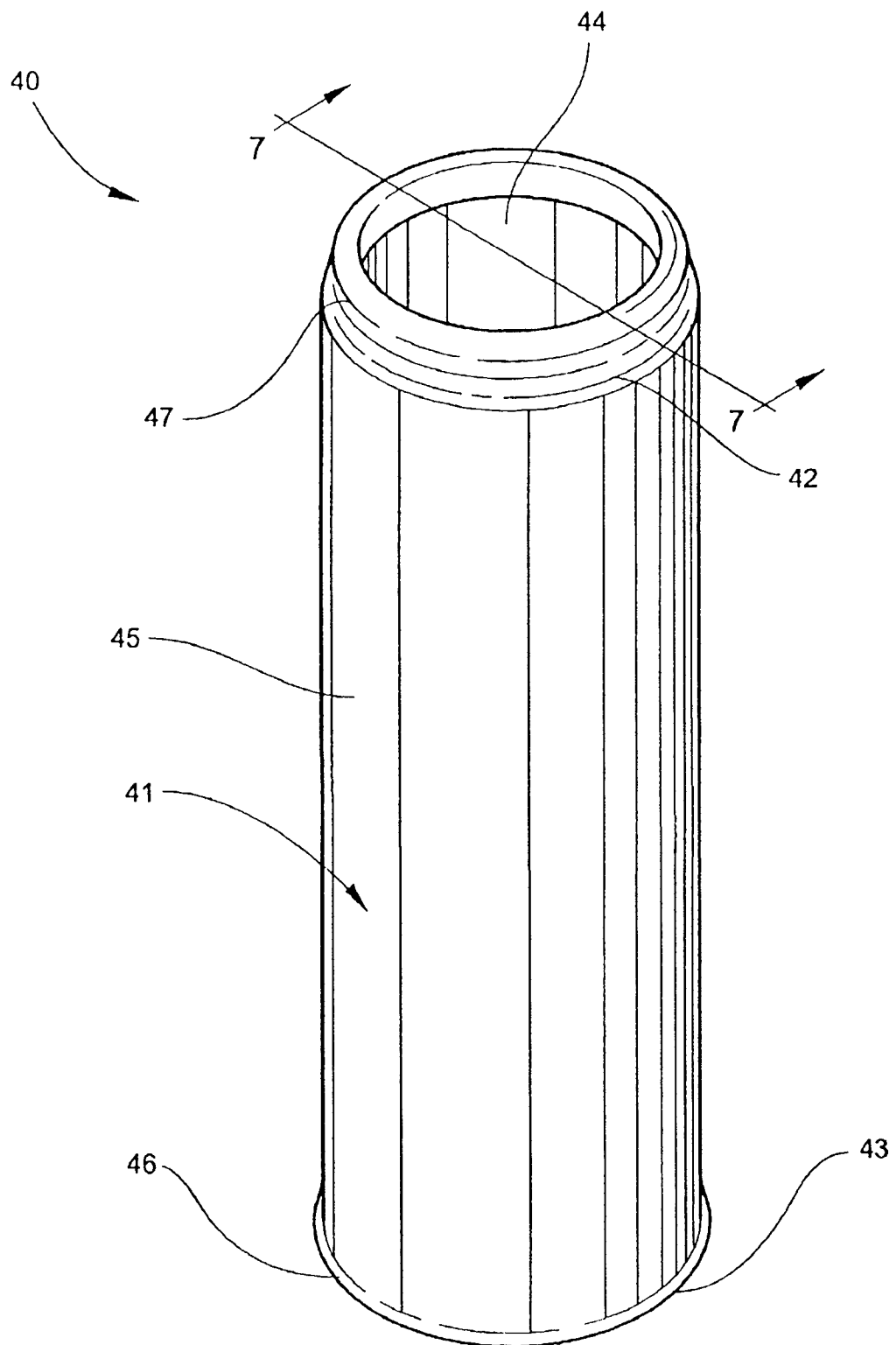


Fig. 6

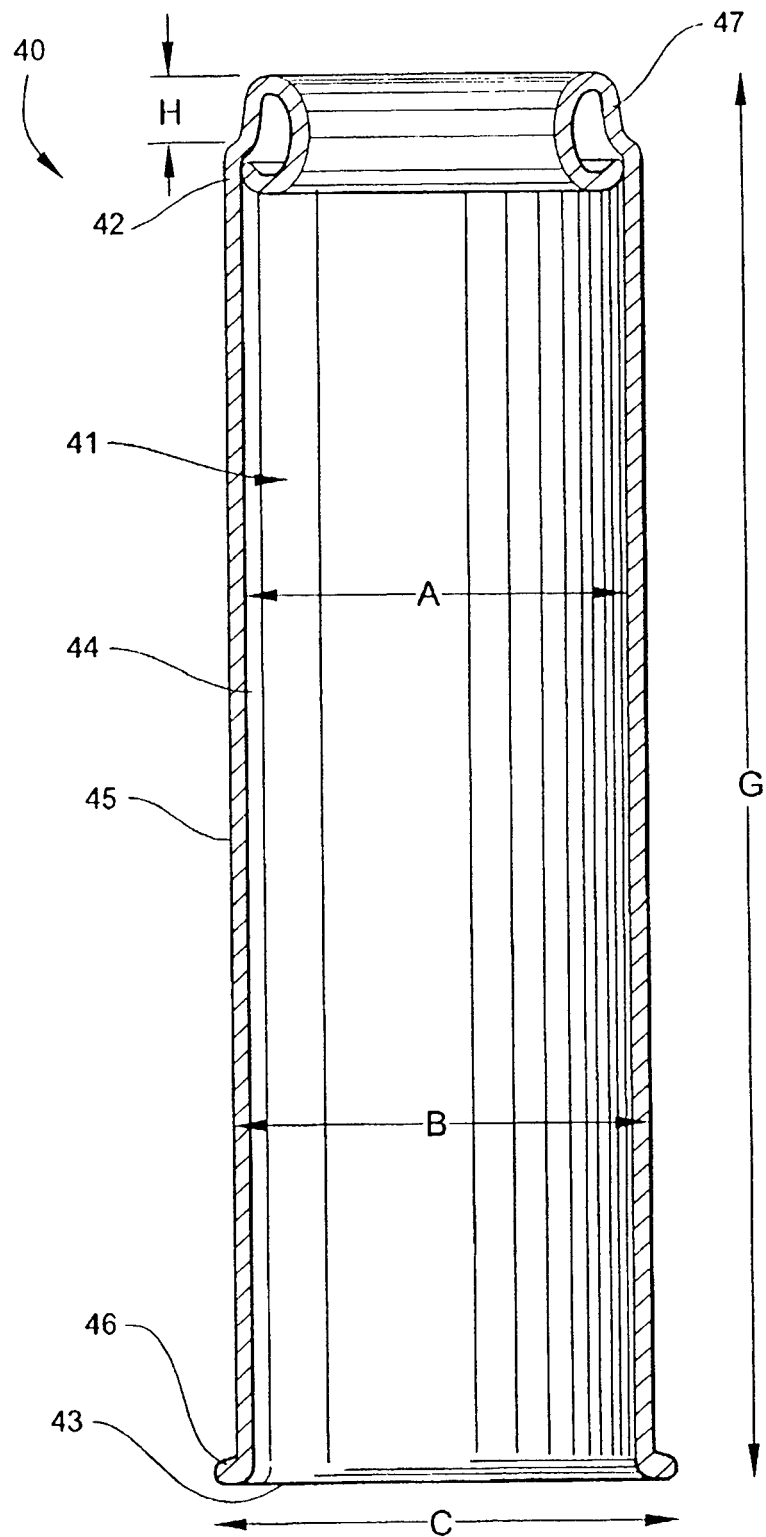


Fig. 7

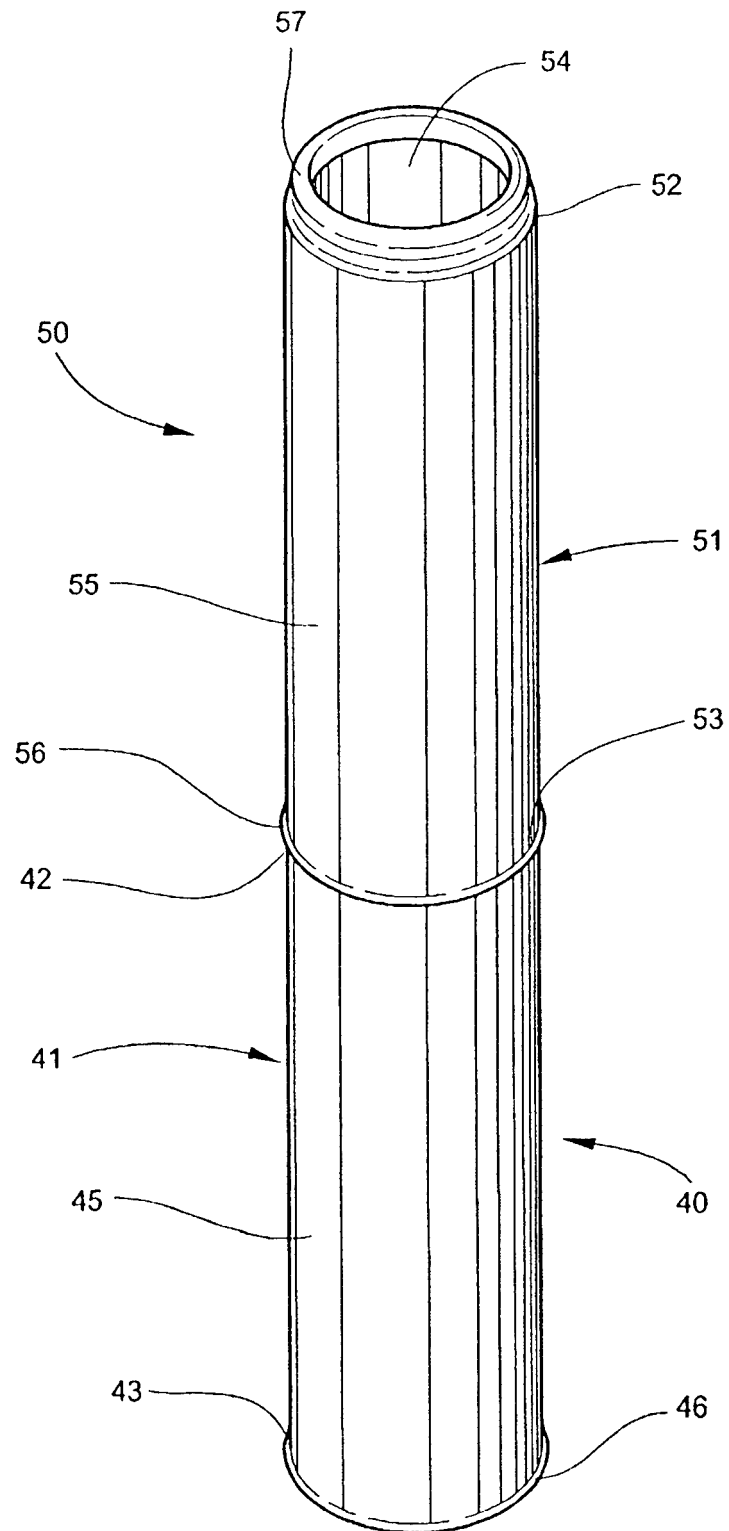


Fig. 8

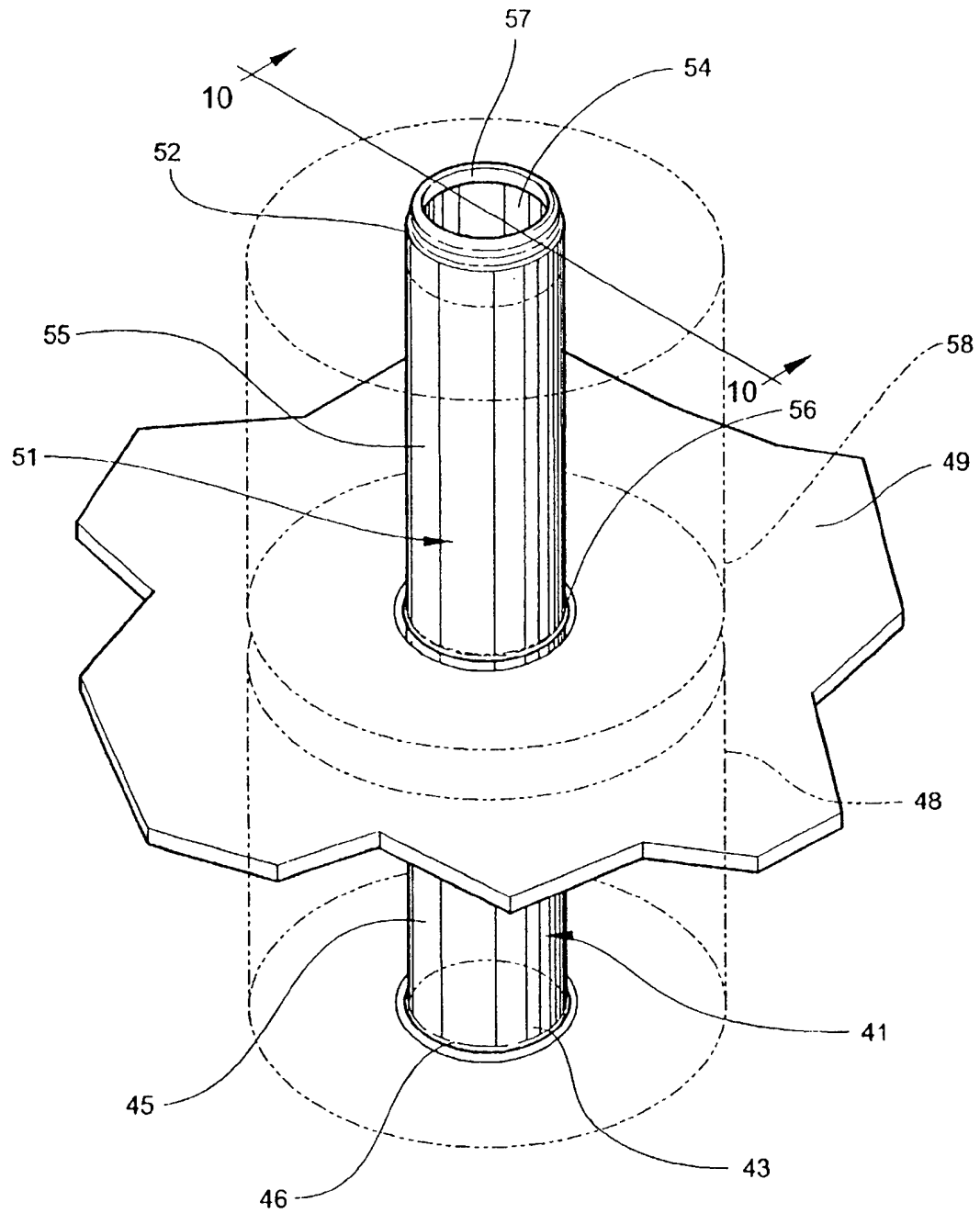


Fig. 9

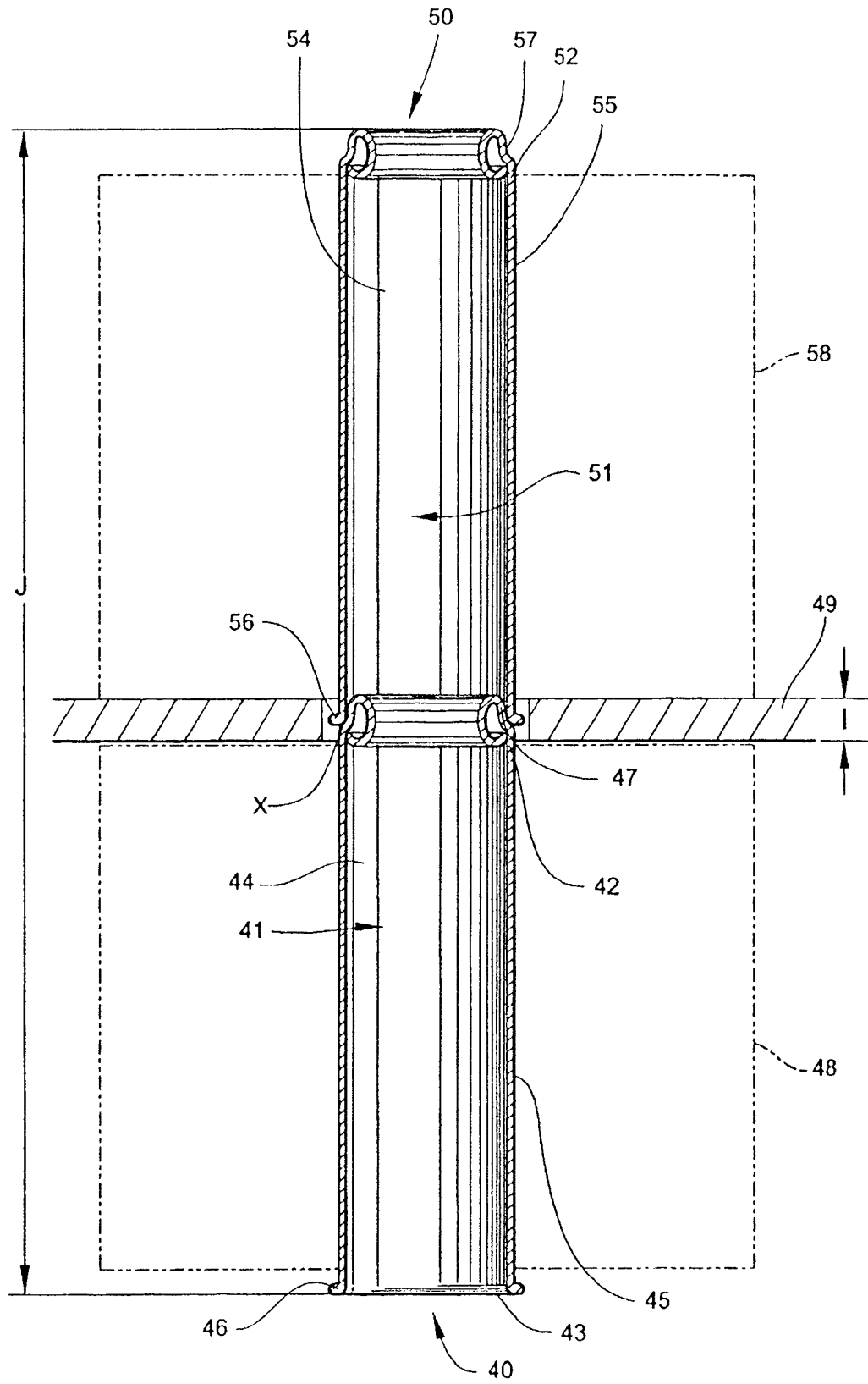


Fig. 10

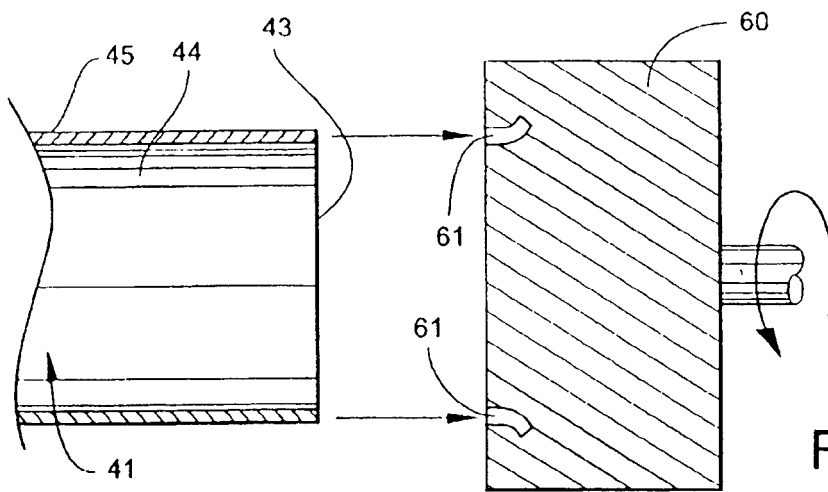


Fig. 11A

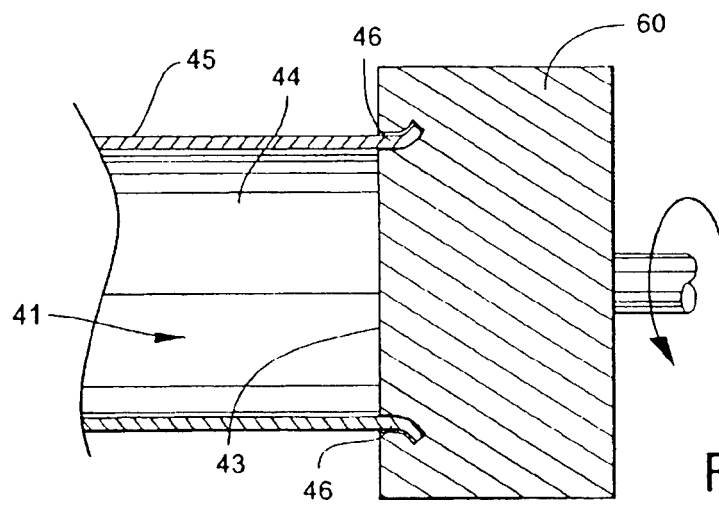


Fig. 11B

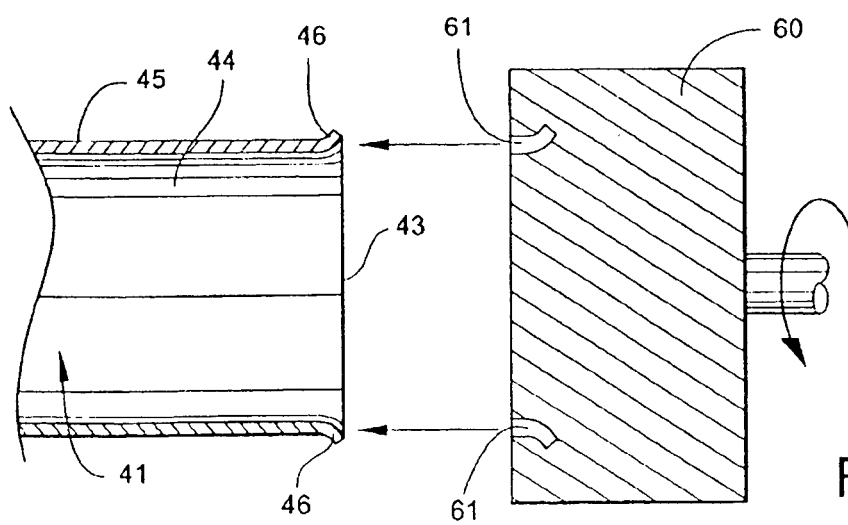
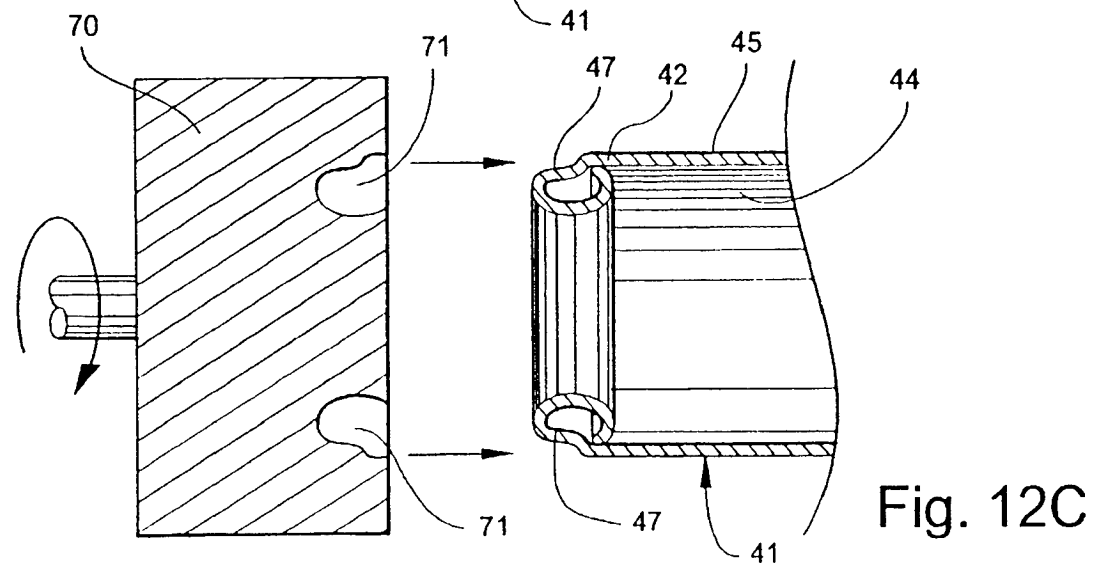
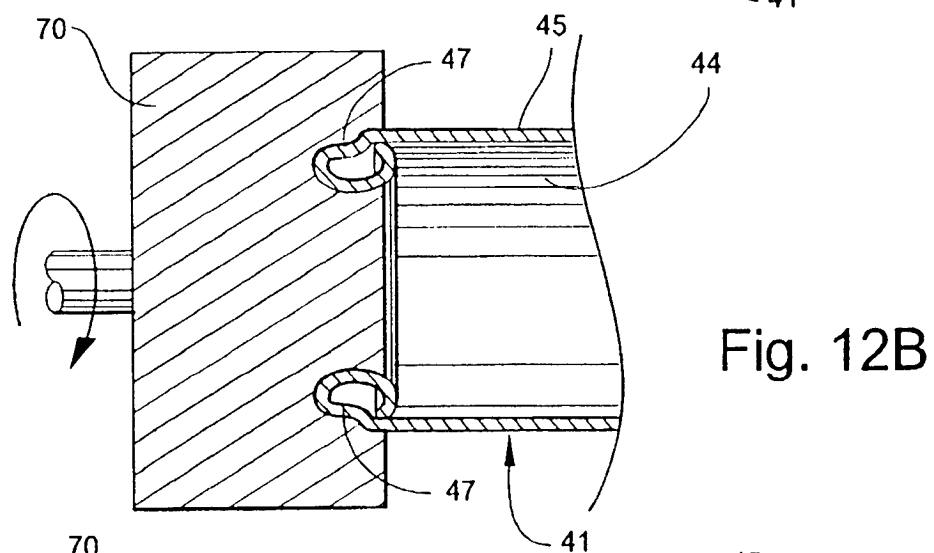
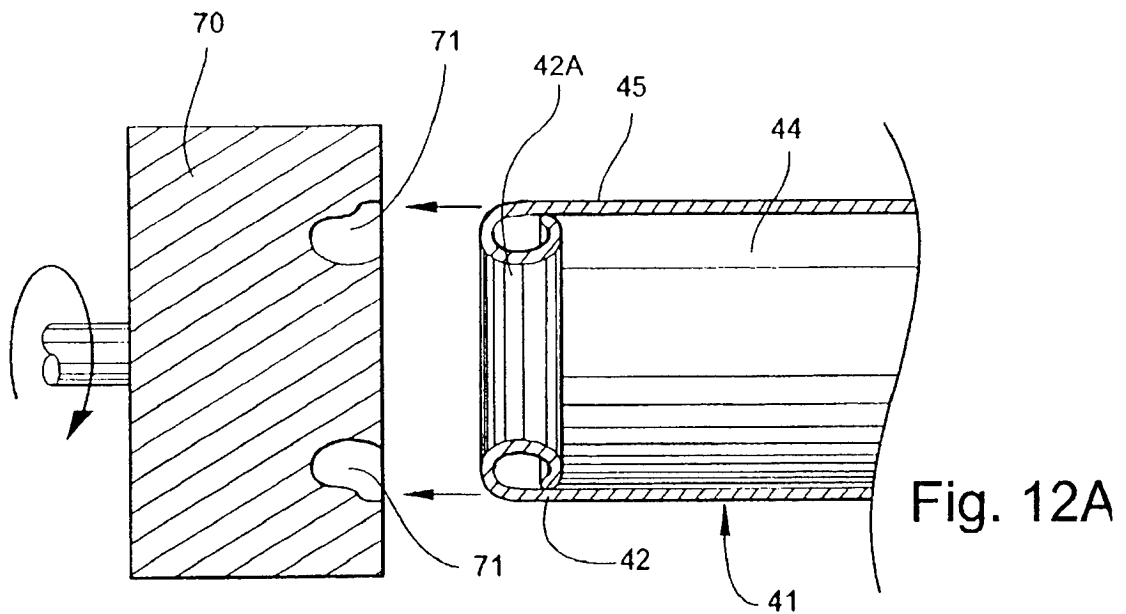


Fig. 11C



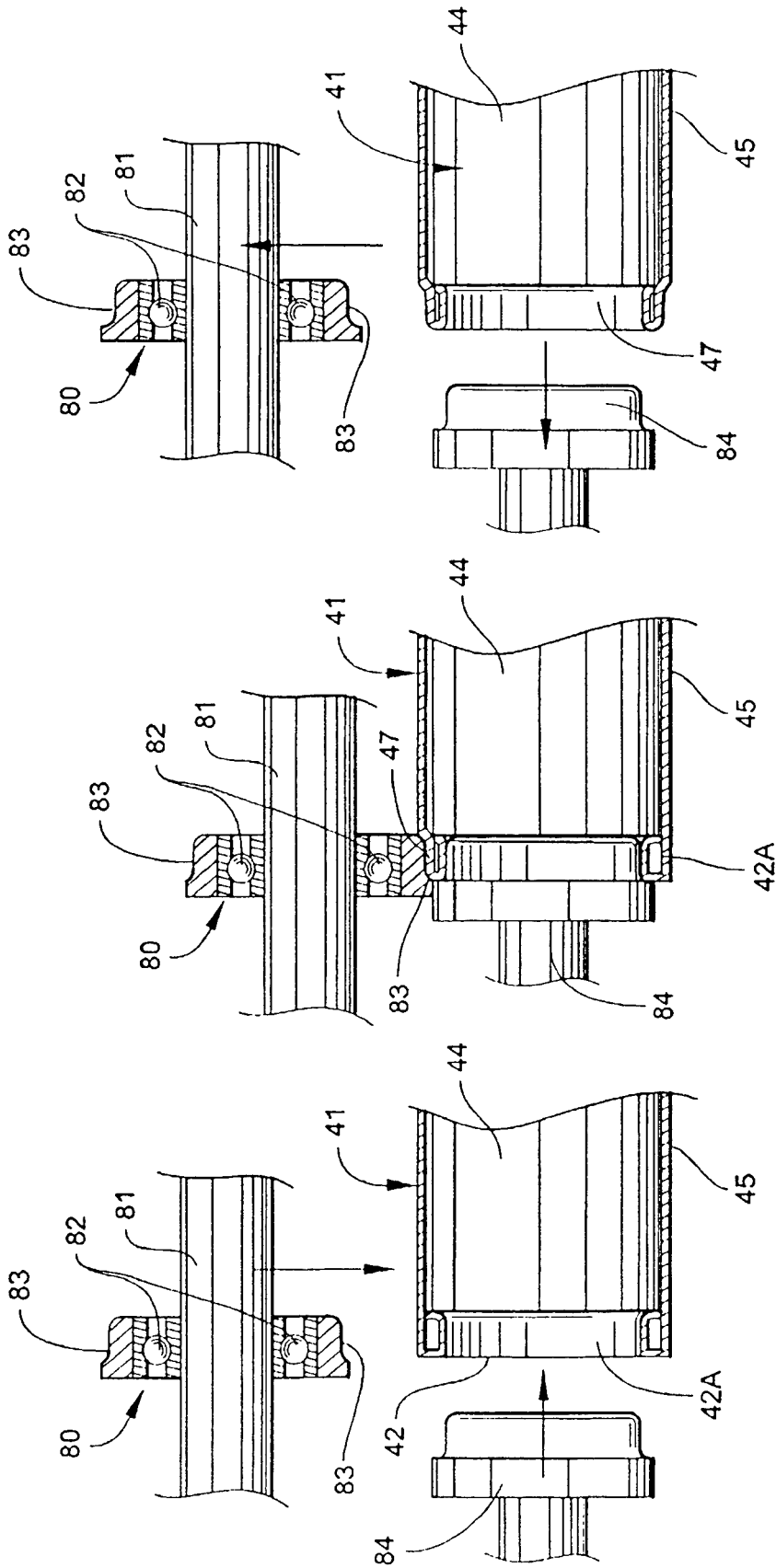


Fig. 13C

Fig. 13B

Fig. 13A



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 267 329

⑫ Nº de solicitud: 200301975

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 14.08.2003

⑭ Fecha de prioridad: 14.08.2002

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: B65H 75/12 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X A	EP 0857567 A1 (SONOCO PRODUCTS, CO.) 12.08.1998, columna 7, líneas 33-44; figuras.	1 2-7
X A	US 2349730 A (HORNING, R.) 23.05.1944, todo el documento.	1 2-7
X A	ES 2169984 A1 (TEXPACK ENGINEERING, S.A.) 16.07.2000, todo el documento.	1 2-7
A	ES 2079878 A1 (SERVICIOS CONDUMEX, S.A.) 08.03.1977, todo el documento.	1-4
A	US 4160436 A (FLOWER, R.) 10.07.1979, todo el documento.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

25.09.2006

Examinador

L. Sanz Tejedor

Página

1/1