



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 111**

51 Int. Cl.:
A47K 10/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03752291 .9**

86 Fecha de presentación : **11.09.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1538961**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Distribuidor de papel en rollos.**

30 Prioridad: **12.09.2002 US 242189**
12.09.2002 US 242217

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

73 Titular/es: **KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, Inc.**
401 North Lake Street
Neenah, Wisconsin 54956, US

72 Inventor/es: **Green, Jonathan;**
Oberdorf, Joseph, Elisabeth y
Tjaden, Bastiaan, Roelof

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 275 111 T3

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

DESCRIPCIÓN

Distribuidor de papel en rollos.

Antecedentes de la invención

Los distribuidores sin contacto, es decir, los distribuidores que no requieren que el cliente toque ninguna parte del mismo, son deseables por muchas razones. La distribución sin contacto reduce la posibilidad de transmitir enfermedades causadas por bacterias, virus y otros microorganismos. La distribución sin contacto hace también que el proceso de obtención de un elemento material sea más sencillo y más rápido.

Los distribuidores de elementos materiales sueltos, es decir, los distribuidores que distribuyen una cantidad constante y fija de material laminar, son también deseables por muchas razones. Tienden a reducir la cantidad utilizada de material laminar por parte de un cliente individual, ahorrando de este modo costes de material, costes de eliminación y costes asociados a la frecuencia con que deben ser rellenados los distribuidores.

Son conocidos los distribuidores sin contacto de elementos materiales separados para elementos materiales doblados intercalados, sin embargo los procesos de fabricación asociados con el suministro de elementos materiales doblados intercalados son más caros y complejos que el proceso asociado con el suministro de productos en rollo.

Son conocidos los distribuidores sin contacto de elementos materiales sueltos que utilizan cuchillas u otros dispositivos de corte para cortar elementos materiales de material de un rollo de material laminar, pero las cuchillas y otros dispositivos de corte pueden representar un peligro, tanto para un cliente como para una persona que rellene el distribuidor.

Son conocidos los distribuidores sin contacto de elementos materiales sueltos para productos en rollo mediante zonas debilitadas, pero si el material laminar se rompe antes de que en el distribuidor aparezca la zona debilitada siguiente, el cliente siguiente no encuentra el material laminar a coger.

También es conocida la distribución sin contacto de productos enrollados dobles de elementos materiales sueltos, mediante zonas desplazadas debilitadas, pero los distribuidores de estos productos tienen todavía inconvenientes que deben ser superados. Como ejemplo, estos distribuidores pueden ser difíciles de cargar. Como otro ejemplo, si la fuerza aplicada por un cliente para arrancar el material del elemento laminar del distribuidor está repartida de manera regular a lo largo del ancho del material laminar, es posible que las zonas debilitadas no se separen, haciendo que se arranque más de un elemento laminar del distribuidor. Los documentos EP 0878161, USA 3156392, GB 1327954 y USA 4804149 dan a conocer diversos distribuidores de papel de la técnica anterior. Las características del distribuidor dado a conocer en la presente descripción superan éstos y otros inconvenientes de los distribuidores de la técnica anterior.

Características de la invención

Las necesidades mencionadas anteriormente se satisfacen y los problemas experimentados por los técnicos en la materia se superan mediante el aparato para la distribución de elementos laminares de material en rollos de la presente invención. La presente invención da a conocer un aparato para distribuir elementos materiales de material en rollos, según la reivindicación 1. El aparato incluye un cuerpo envol-

vente que define un interior adaptado para soportar de manera giratoria los elementos laminares de material en rollos y tiene una abertura de distribución de un tamaño que permite que el material sea distribuido desde la misma. El aparato incluye además un estrechamiento en el interior del cuerpo, de manera tal que, por ejemplo, puede estar formado por un primero y un segundo rodillo. Además, el aparato preferente incluye una superficie de distribución del material laminar próxima a la abertura de distribución, comprendiendo la superficie de distribución del material laminar, por lo menos, un saliente. A modo de ejemplo no limitativo, la superficie de distribución del material laminar puede incluir partes que son parcialmente planas, convexas, cóncavas, curvadas, redondeadas, inclinadas, arqueadas, alabeadas, almenadas, con marcas en forma de dientes, o en forma de plato, etcétera, y combinaciones de las mismas. Es deseable que la superficie de distribución del material laminar se extienda, por lo menos parcialmente, en la trayectoria entre el estrechamiento y la abertura de distribución. De manera opcional, la superficie de distribución del material laminar puede, por lo menos parcialmente, definir la abertura de distribución.

En un aspecto, la superficie de distribución del material laminar comprende un elemento fijo situado entre el estrechamiento y la abertura de distribución. Es deseable que el elemento fijo esté situado entre el estrechamiento y la abertura de distribución, de manera tal que el material laminar sea obligado a desplazarse siguiendo una trayectoria indirecta.

En otra realización, el aparato incluye un cuerpo que define un interior adaptado para soportar de manera rotativa los rollos de material laminar y que tiene una abertura de distribución de un tamaño que permite que el material laminar sea distribuido desde la misma, un estrechamiento en el interior del cuerpo, y un rollo de material laminar que tiene una serie de zonas debilitadas que substancialmente se extienden a través del ancho del material laminar. El aparato incluye además una superficie de distribución próxima a la abertura de distribución, comprendiendo la superficie de distribución del material laminar, por lo menos, un saliente. El material laminar es distribuido a lo largo de una trayectoria que se extiende desde el rollo de material laminar, a través del estrechamiento, a lo largo de la superficie de distribución del material laminar, y a través de la abertura de distribución. Deseablemente, el saliente concentra la fuerza en la parte del material laminar que está en contacto con el saliente cuando se tira del material laminar a través de la superficie de distribución del material laminar, y a través de la abertura de distribución.

El aparato de la presente invención incluye un cuerpo que define un interior adaptado para contener rollos de material laminar y una abertura de distribución para permitir que el material laminar sea distribuido desde el interior del cuerpo. El aparato incluye además un estrechamiento en el interior del cuerpo, de tal modo que, por ejemplo, puede estar formado por el primero y el segundo rodillos. Además, el aparato incluye un sistema de soporte móvil del rollo adaptado para soportar un rollo de material laminar en el interior del cuerpo en donde el rollo de material laminar gira para distribuir material laminar, y en donde además el sistema de soporte móvil del rollo y el rollo de material laminar se desplazan hacia el estrechamiento cuando se distribuye el material laminar. El cuer-

po comprende además una primera sección del cuerpo y una segunda sección del cuerpo, estando, por lo menos, la primera sección del cuerpo unida de manera parcialmente desmontable a la segunda sección del cuerpo.

En un aspecto adicional, el aparato comprende una primera y una segunda ranuras, acoplándose cada ranura al sistema de soporte móvil del rollo, en el que el sistema de soporte móvil del rollo se desplaza por el interior de las ranuras cuando se distribuye el rollo de material laminar. Es deseable que las ranuras sean paralelas entre sí, e incluso más deseablemente que las ranuras estén inclinadas en sentido descendente, con lo que el sistema de soporte móvil del rollo se desplaza hacia el estrechamiento cuando se distribuye el material laminar y disminuye el diámetro del rollo del material laminar. A modo de ejemplo no limitativo, una o ambas ranuras pueden estar definidas en el interior de un lado del cuerpo. Las ranuras pueden tener diversas configuraciones con respecto a las secciones que forman parte del cuerpo. Las ranuras están definidas entre la primera y la segunda secciones del cuerpo.

Todavía en un aspecto adicional, el sistema de soporte móvil del rollo comprende un rodillo de distribución que tiene un primero y un segundo extremos, estando acoplado cada extremo de manera deslizante en una ranura. Es deseable un sistema de soporte móvil del rollo de dicho tipo para distribuir rollos de material laminar que están enrolladas alrededor de un núcleo central. Como alternativa, el sistema de soporte móvil del rollo puede comprender, por lo menos, dos soportes móviles separados, estando cada soporte acoplado de manera deslizante en el interior de una ranura. Es deseable un sistema de soporte móvil del rollo de este tipo para distribuir rollos de material laminar que no tienen núcleo o que están enrollados en la totalidad de sus diámetros. Para distribuir rollos sin núcleo de material laminar, los soportes móviles del rollo comprenden de manera deseable un elemento de acoplamiento unido a los soportes. El elemento de acoplamiento está adaptado para acoplarse a un lado de un rollo de material laminar. Es deseable que el elemento de acoplamiento esté adaptado para extenderse en el interior del rollo del material laminar.

Es deseable que el estrechamiento comprenda, por lo menos, un rodillo. Más deseablemente, el estrechamiento está comprimido. Como ejemplo, el estrechamiento puede estar comprimido mediante, por lo menos, un resorte. Deseablemente, el rollo de material laminar soportado por el sistema de soporte móvil del rollo descansa contra uno de los rodillos del estrechamiento, y la trayectoria del material laminar se extiende a través del estrechamiento y a través de la abertura de distribución.

Es deseable que el rollo de material laminar comprenda una o varias capas de material laminar que tienen zonas debilitadas entre ellas. Incluso más deseablemente, las capas de material laminar comprenden una serie de zonas debilitadas desplazadas, que se extienden substancialmente a través de la anchura del material laminar.

A continuación se comentarán con mayor detalle otras características y aspectos de la presente invención.

Breves descripciones de los dibujos

La figura 1 es una vista, en perspectiva, de un distribuidor de esta invención.

La figura 2 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, que representa el interior del distribuidor de la figura 1.

La figura 2A es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, que representa el interior de una realización alternativa.

La figura 3 es una vista, en sección transversal, del distribuidor de la figura 1.

La figura 4A es una vista, en perspectiva, de un ejemplo de la superficie de distribución del distribuidor de la figura 1.

La figura 4B es una vista frontal de la superficie de distribución de la figura 4A.

Las figuras 4C-4E son vistas laterales, en sección transversal, de la superficie de distribución de la figura 4A.

La figura 5 es una vista, en perspectiva, de un distribuidor que no está de acuerdo con esta invención.

La figura 6 es una vista, en perspectiva, que representa el interior del distribuidor de la figura 5.

La figura 7 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, que representa el interior del distribuidor de la figura 5.

Las figuras 8A y 8B son vistas fragmentarias, en perspectiva, que representan el rodillo de guía del interior del distribuidor de la figura 5.

La figura 9 es una vista fragmentaria lateral, en alzado, de la sección transversal del distribuidor de la figura 5.

La figura 10A es una vista, en perspectiva, de un ejemplo de la superficie de distribución del distribuidor de la figura 5.

La figura 10B es una vista frontal de la superficie de distribución de la figura 10A.

Las figuras 10C-10E son vistas fragmentarias laterales, en alzado, de la sección transversal de la superficie de distribución de la figura 10A.

Descripción detallada

A continuación se hará referencia en detalle a las diversas realizaciones de la invención, uno o varios ejemplos de la cual están ilustrados en los dibujos. Cada ejemplo se da a conocer a modo de explicación de la invención y no significa una limitación de la misma. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una realización o figura pueden ser utilizadas en otra realización o figura para producir otra realización. Se pretende que la presente invención incluya dichas modificaciones y variaciones.

La presente invención da a conocer un aparato para la distribución de rollos de material laminar. Los ejemplos de material laminar para los cuales es adecuada la presente invención incluyen, sin limitación, materiales de elementos materiales absorbentes tales como toallas, paños limpiadores, pañuelos de celulosa y otros. En las patentes USA 5.048.589 de Cook y otros, 5.399.412 de Sudall y otros, 5.674.590 de Anderson y otros, 5.772.845 de Farrington Jr. y otros, 5.904.971 de Anderson y otros, 6.248.212 de Anderson y otros y 6.273.996 de Hollenberg y otros, se dan a conocer materiales laminares adecuados, únicamente a modo de ejemplos no limitativos. Los materiales laminares para los cuales es adecuada la presente invención están deseablemente enrollados alrededor de un núcleo, aunque para otras realizaciones, pueden no tener núcleo. Es deseable que los materiales laminares para los cuales es adecuada la presente invención tengan zonas debilitadas separadas de manera regular que se extienden substancialmente a través de la an-

chura del material laminar. Las zonas debilitadas se utilizan para separar el material laminar en elementos laminares individuales, y pueden estar, por ejemplo, definidas mediante una serie de perforaciones. El material laminar que tiene zonas debilitadas separadas de manera regular que se extienden substancialmente a lo largo de su ancho, está deseablemente enrollado de modo doble en un rollo que tiene capas interiores y exteriores de material laminar, en el que las zonas debilitadas de las capas interiores y exteriores están desplazadas, tal como se explica en la patente USA 3.770.172 de Nystrand. El material laminar, enrollado de manera doble, que tiene zonas debilitadas desplazadas permite que el material laminar se rasgue en el interior del distribuidor, proporcionando al mismo tiempo una cola de material laminar que se extiende desde el distribuidor para ser cogido por el cliente siguiente.

En la figura 1, en (10) está representada una realización del distribuidor de la presente invención. El distribuidor (10) incluye un cuerpo (12) que comprende una primera sección (14) del cuerpo y una segunda sección (16) del cuerpo. Cuando la primera sección (14) del cuerpo y la segunda sección (16) del cuerpo están en posición cerrada (tal como está representado en la figura 1), la primera sección (14) del cuerpo y la segunda sección (16) del cuerpo definen conjuntamente una abertura de distribución (22), una primera ranura inclinada (24) y una segunda ranura inclinada en la pared lateral opuesta (no representada). El material laminar (26) es distribuido a través de la abertura de distribución (22). De manera opcional, puede existir una ventana (11) definida en una de las secciones del cuerpo para permitir ver el interior del distribuidor (10). La ventana (11) puede ser abierta o puede estar fabricada de un material transparente o translúcido que permita la visión del interior del distribuidor (10).

Haciendo referencia ahora a la figura 2 que representa el interior del distribuidor (10), la primera sección (14) del cuerpo tiene un borde superior (18), mientras que la segunda sección (16) del cuerpo tiene un borde inferior (20). El borde superior (18) y el borde inferior (20) encajan entre sí para formar el cuerpo (12). El borde superior (18) y el borde inferior (20) están configurados de tal manera que la primera sección (14) del cuerpo y la segunda sección (16) del cuerpo no se separan durante la operación de distribución. Sin embargo, cuando es necesario recargar el distribuidor, la primera sección (14) del cuerpo y la segunda sección (16) del cuerpo pueden ser separadas fácilmente. Los métodos para unir de manera desmontable partes de este modo, son bien conocidos por los técnicos en la materia. Entre los ejemplos no limitativos se incluyen cierres rápidos, enganches, hebillas, cerraduras, ganchos, botones, pasadores, pasadores de aletas, etcétera.

En el interior del cuerpo (12) existe un rodillo de distribución (28) que está adaptado para soportar un rollo (29) de material laminar que tiene una abertura central (31). El rodillo de distribución (28) tiene un cuerpo (30) del rodillo de distribución, un primer extremo (32) del rodillo de distribución y un segundo extremo (34) del rodillo de distribución. El cuerpo (30) del rodillo de distribución es deseablemente cilíndrico, pero puede ser de cualquier otra forma que soporte el peso del rollo del material laminar (29). Se considera que el rodillo de distribución (28) puede so-

portar el rollo (29) de material laminar desde el interior de la abertura central (31) o, como alternativa, puede soportar el rollo (29) de material laminar mediante contacto con la superficie exterior del rollo (29) de material laminar. Los extremos primero y segundo (32) y (34) del rodillo de distribución están acoplados de manera deslizante mediante la primera y la segunda ranuras inclinadas (24), (25) que se forman cuando la primera sección (14) del cuerpo y la segunda sección (16) del cuerpo están cerradas juntas. Los extremos primero y segundo (32) y (34) del rodillo de distribución pueden ser fijos con respecto al cuerpo (30) del rodillo de distribución, o pueden, como alternativa, girar de manera independiente del cuerpo (30) del rodillo de distribución. Los extremos primero y segundo (32) y (34) del rodillo de distribución es deseable que sean cilíndricos, pero pueden tener cualquier otra forma que se acople de manera deslizante en la primera y la segunda ranuras inclinadas.

Como alternativa, haciendo referencia ahora a la figura 2A, el rodillo de distribución (28) de la figura 2 puede ser sustituido por un primero y un segundo soportes móviles (28A) del rollo. Esta realización puede ser particularmente deseable si el rollo de material laminar es un rollo sin núcleo, tal como, por ejemplo, se da a conocer en las patentes USA 5.875.985 de Cohen y otros y 6.070.821 de Mitchell. Los soportes móviles (28A) del rollo tienen unos extremos móviles (32A) de soporte del rollo, que se acoplan de manera deslizante en las ranuras inclinadas (24), (25). Los soportes móviles (28A) del rollo tienen asimismo un elemento de acoplamiento (28B) adaptado para acoplarse a un lado de un rollo de material laminar (29A). El elemento de acoplamiento (28B) puede tener una forma cualquiera entre numerosas formas. Es deseable que el elemento de acoplamiento (28B) incluya además una superficie achaflanada (28C). En otras realizaciones, el elemento de acoplamiento (28B) puede estar adaptado para extenderse en el interior del rollo de material laminar (29A).

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, en una realización, el rollo (29) de material laminar puede girar de manera independiente con respecto al cuerpo (30) del rodillo de distribución. En esta realización, el rollo (29) de material laminar girará alrededor del cuerpo (30) del rodillo de distribución cuando se distribuye el material laminar (26). En otra realización, la totalidad del rodillo de distribución (28), incluyendo el cuerpo (30) del rodillo de distribución y los extremos (32), (34) del rodillo de distribución, pueden girar junto con el rollo (29) de material laminar cuando se distribuye el material laminar (26). En una realización adicional, el cuerpo (30) del rodillo de distribución puede girar junto con el rollo (29) de material laminar mientras que los extremos del rodillo de distribución (32), (34) permanecen fijos en las ranuras inclinadas (24), (25) con respecto al cuerpo rotativo (30) del rodillo de distribución y el rollo (29) de material laminar. En otra realización, puede utilizarse de manera efectiva alguna combinación de las relaciones mencionadas anteriormente entre las ranuras inclinadas (24), (25), el rodillo de distribución (28) y el rollo (29) de material laminar, para distribuir el material laminar (26) de manera efectiva.

Cuando se va distribuyendo el material laminar (26) y disminuye el diámetro del rollo (29) de material laminar, los extremos (32), (34) del rodillo de distribución se desplazan hacia abajo a lo largo de las ranu-

ras inclinadas (24), (25). Tal como se representa en la figura 2, las ranuras inclinadas (24), (25) pueden estar formadas entre la primera sección (14) del cuerpo y la segunda sección (16) del cuerpo. Como alternativa, en otras realizaciones la primera y la segunda ranuras inclinadas (24), (25) pueden estar definidas totalmente en el interior de los lados de la primera sección (14) del cuerpo, pueden estar definidas totalmente en el interior de los lados de la segunda sección (16) del cuerpo, o pueden cruzar desde la primera sección (14) del cuerpo hasta la segunda sección (16) del cuerpo. Es deseable que las ranuras inclinadas (24), (25) estén abiertas en los bordes de las secciones (18), (20) del cuerpo para facilitar la colocación del rodillo de distribución (28) en las ranuras inclinadas (24), (25).

Las ranuras inclinadas (24), (25) tienen la ventaja adicional de proporcionar una ventana a través de la cual es posible detectar cuanto material laminar (26) queda en el rollo (29) de material laminar en el interior del cuerpo (12). Sin embargo, otras realizaciones pueden tener trayectorias en el interior de la primera sección (14) del cuerpo y/o de la segunda sección (16) del cuerpo, en las que se acoplan de manera deslizante los extremos (32), (34) del rodillo de distribución. A medida que se va vaciando el rollo (29) de material laminar, los extremos (32), (34) del rodillo de distribución se desplazan por el interior de las trayectorias.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, en el interior del cuerpo (12) existe un rodillo de alimentación (36) que proporciona un soporte adicional al rollo (29) de material laminar. El rodillo de alimentación (36) tiene un cuerpo (38) del rodillo de alimentación, un primer extremo (40) del rodillo de alimentación, y un segundo extremo (42) del rodillo de alimentación. El primer extremo (40) del rodillo de alimentación se acopla a una primera abertura (44) del rodillo de alimentación en el lado de la primera sección (14) del cuerpo. El segundo extremo (42) del rodillo de alimentación se acopla a una segunda abertura (46) del rodillo de alimentación en el lado opuesto de la primera sección (14) del cuerpo. La primera y la segunda aberturas del rodillo de alimentación están situadas donde la superficie exterior de un rollo (29) de material laminar, en el rodillo de distribución (28), descansa contra el rodillo de alimentación (36) cuando el rollo (29) de material laminar va siendo distribuido.

En una realización, la totalidad del rodillo de alimentación (36), incluyendo el cuerpo (38) del rodillo de alimentación y los extremos (40), (42), pueden girar junto con el rollo (29) de material laminar cuando el material laminar (26) va siendo distribuido. En otra realización, el cuerpo (38) del rodillo de alimentación puede girar junto con el rollo (29) de material laminar mientras que los extremos (40), (42) del rodillo de alimentación permanecen fijos en las aberturas (44) del rodillo de alimentación. En una realización adicional, puede utilizarse alguna combinación de las relaciones mencionadas anteriormente entre el rollo (29) de material laminar, el cuerpo (38) del rodillo de alimentación y los extremos (40), (42) del rodillo de alimentación para distribuir de manera efectiva el material laminar (26).

En el interior del cuerpo (12) existe un rodillo de guía (48) que tiene un cuerpo (52) del rodillo de guía, un primer extremo (54) del rodillo de guía y un segundo extremo (56) del rodillo de guía. El primer extremo (54) del rodillo de guía se acopla en una primera ranura (57) del rodillo de guía en el lado de la segunda

sección (16) del cuerpo. El segundo extremo (56) del rodillo de guía se acopla en una segunda ranura (59) del rodillo de guía en el lado opuesto de la segunda sección (16) del cuerpo. Haciendo referencia ahora a la figura 3, el rodillo de guía (48) forma un estrechamiento (50) junto con el rodillo de alimentación (36). El estrechamiento (50) tiene un lado de entrada (50A) y un lado de salida (50B). Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, la primera y la segunda ranuras (57), (59) del rodillo de guía están situadas en los lados de la segunda sección (16) del cuerpo, en donde se forma el estrechamiento (50), mostrado en la figura 3, entre el cuerpo (52) del rodillo de guía y el cuerpo (38) del rodillo de alimentación, cuando la segunda sección (16) del cuerpo está cerrada contra la primera sección (14) del cuerpo. El rodillo de guía (48) está desviado o comprimido contra el rodillo de alimentación (36) por medio del primero y el segundo resortes (58) que tienen unos primeros y unos segundos extremos (60), (62) de los resortes. Los primeros extremos (60) de los resortes están conectados a los ganchos (61) que se enganchan en los primeros y segundos extremos (54), (56) del rodillo de guía. Los segundos extremos (62) de los resortes se acoplan al primero y al segundo pivotes (66) sujetos al interior de la segunda sección (16) del cuerpo. Las ranuras de guía (57) del rodillo permiten que el rodillo de guía (48) se desplace y que el primero y el segundo resortes (58) lo compriman cuando la primera y la segunda secciones (14), (16) del cuerpo están cerradas entre sí. Como alternativa, pueden utilizarse otros mecanismos conocidos de los expertos en la técnica para desviar o comprimir el rodillo de guía (48) contra el rodillo de alimentación (36).

La fuerza ejercida por el rodillo de guía (48) contra el rodillo de alimentación (36) debe ser tal que la tensión requerida, a aplicar al material laminar para tirar de él a través del estrechamiento (50), supere la resistencia a la rotura de las zonas debilitadas del material laminar, pero que no supere la resistencia a la rotura del resto del material laminar (26). Por consiguiente, la fuerza aplicada al material laminar (26) que se extiende desde la abertura de distribución (22) hará avanzar el material laminar (26) hasta que una zona debilitada sobresalga del estrechamiento (50) entre el rodillo de guía (48) y el rodillo de alimentación (36). La zona debilitada se romperá en este punto, suministrando un solo elemento laminar al cliente y dejando una cola extendida de material laminar (26) para que el nuevo cliente la coja. En la patente de los Estados Unidos N° 3.770.172 de Nystrand puede hallarse una descripción detallada del equilibrio de fuerzas deseado.

En una realización, la totalidad del rodillo de guía (48) incluyendo el cuerpo (52) del rodillo de guía y el primero y el segundo extremos (54), (56) del rodillo de guía, pueden girar cuando se distribuye el material laminar (26). En otra realización, el cuerpo (52) del rodillo de guía puede girar con el desplazamiento del material laminar (26), mientras que los extremos (54), (56) del rodillo de guía permanecen fijos en las ranuras (57) del rodillo de guía. En una realización adicional, puede utilizarse alguna combinación de las relaciones mencionadas anteriormente entre las aberturas (57) del rodillo de guía, el rodillo de guía (48) y el rodillo de alimentación (38) para distribuir de manera efectiva el material laminar (26).

Haciendo referencia de nuevo a la figura 3, en el interior del cuerpo (12) y situada entre la abertura de distribución (22) y el lado de salida (50B) del estrechamiento (50) de alimentación, está situada una superficie (70) de distribución del material laminar, en la cual durante la operación de distribución se desplaza el material laminar (26) por encima de la superficie de distribución (70) del material laminar. En la figura 3 la superficie de distribución (70) del material laminar está representada por debajo de la trayectoria del material laminar (26), pero en otras realizaciones la superficie de distribución (70) del material laminar puede estar situada, como alternativa, por encima de la trayectoria del material laminar (26), o la primera y la segunda superficies de distribución (70) pueden estar situadas ambas por encima y por debajo de la trayectoria del material laminar (26). Haciendo referencia ahora a las figuras 2, 4A, y 4B, la superficie de distribución (70) del material laminar tiene, por lo menos, una zona saliente (74) que está en contacto con el material laminar (26) a medida que el material laminar (26) va siendo distribuido. La superficie de distribución (70) del material laminar tiene asimismo, por lo menos, una zona hundida (76) que está en contacto con el material laminar (26) con menos fuerza que la que realiza la zona saliente (74) durante la distribución, o con ninguna fuerza en absoluto. Las formas deseables para la superficie de distribución (70) del material laminar incluyen, pero no están limitadas, a formas parcialmente planas, convexas, cóncavas, curvadas, redondeadas, inclinadas, arqueadas, alabeadas, en forma de plato, almenadas, con marcas en forma de dientes, etcétera, y combinaciones de las mismas. En las figuras 4C-4E se representa un perfil a modo de ejemplo de la superficie de distribución (70).

Aunque los inventores no desean sostener una teoría determinada, se considera que la fuerza de distribución aplicada por un usuario al material laminar (26) que se extiende desde la abertura de distribución (22) se distribuye en las zonas del material laminar (26) donde la zona saliente (74) está en contacto con el material laminar (26) a medida que es distribuido. Al concentrar de esta manera la fuerza aplicada, es más probable que se produzca la separación de los elementos materiales individuales en las zonas debilitadas.

En las figuras 5-10E está representada una disposición alternativa. Haciendo referencia a la figura 5, el distribuidor (10A) incluye un cuerpo (12A) que comprende una primera sección (14A) del cuerpo y una segunda sección (16A) del cuerpo. Cuando la primera sección (14A) del cuerpo y la segunda sección (16A) del cuerpo están en posición cerrada (tal como se representa en la figura 5), la primera sección (14A) del cuerpo y la segunda sección (16A) del cuerpo definen conjuntamente una abertura de distribución (22A) a través de la cual se distribuye el material laminar (26).

Haciendo referencia ahora a la figura 6 que representa el interior del distribuidor (10A), la primera sección (14A) del cuerpo tiene una superficie superior (100) a la cual está sujeto un primer enganche (102), mientras que la segunda sección (16A) del cuerpo tiene un reborde (104) al cual está sujeto un segundo enganche (106). El reborde (104) encaja alrededor y encima de la primera sección (14A) para formar el cuerpo (12A). El primer enganche (102) y el segundo enganche (106) están configurados para sujetarse de manera desmontable al cerrar la segunda sección

(16A) del cuerpo, de tal manera que la primera sección (14A) del cuerpo y la segunda sección (16A) del cuerpo no se separen durante la operación de distribución. No obstante, cuando es necesario recargar el distribuidor, la primera sección (14A) del cuerpo y la segunda sección (16A) del cuerpo se separan fácilmente. Los métodos para unir partes de manera desmontable son bien conocidos por los técnicos en la materia. Unos ejemplos no limitativos incluyen cierres rápidos, enganches, hebillas, cerraduras, ganchos, botones, pasadores, pasadores de aletas, etcétera. Con respecto a la disposición particular representada en las figuras 6 y 7, la primera sección (14A) del cuerpo y la segunda sección (16A) del cuerpo están unidas mediante una primera y una segunda bisagras (17). Las bisagras (17) permiten que el cuerpo (12A) pueda abrirse sin una separación completa de la primera y la segunda secciones (14A), (16A) del cuerpo.

Con referencia a la figura 7, en el interior del cuerpo (12A) existe un rodillo de distribución (28) que está adaptado para soportar un rollo de material laminar (29) que tiene una abertura central (31). El rodillo de distribución (28) tiene un cuerpo (30) del rodillo de distribución, un primer extremo (32) del rodillo de distribución y un segundo extremo (34) del rodillo de distribución. El cuerpo (30) del rodillo de distribución es deseablemente cilíndrico, pero puede ser de cualquier otra forma que soporte el peso del rollo (29) de material laminar. Se considera que el rodillo de distribución (28) puede soportar el rollo (29) de material laminar por el interior de la abertura central (31) o, como alternativa, puede soportar el rollo (29) de material laminar mediante contacto con la superficie exterior del rollo (29) de material laminar. El primero y el segundo extremos (32), (34) del rodillo de distribución están acoplados de manera deslizante mediante la primera y la segunda trayectorias inclinadas (124), (125). El primero y el segundo extremos (32), (34) del rodillo de distribución pueden ser fijos con respecto al cuerpo (30) del rodillo de distribución, o pueden, de manera alternativa, girar de manera independiente desde el cuerpo (30) del rodillo de distribución. De manera similar, cuando se distribuye el material laminar (26), el rollo (29) de material laminar puede estar fijo con respecto al cuerpo (30) del rodillo de distribución, o puede, de manera alternativa, girar de manera independiente desde el cuerpo (30) del rodillo de distribución. Cuando se va distribuyendo el material laminar (26) y disminuye el diámetro del rollo (29) de material laminar, los extremos (32), (34) del rodillo de distribución se desplazan hacia abajo por las trayectorias inclinadas (124), (125).

Asimismo, en el interior del cuerpo (12A) existe un rodillo de alimentación (36) que proporciona un soporte adicional al rollo (29) de material laminar. El rodillo de alimentación (36) tiene un cuerpo (38) del rodillo de alimentación, un primer extremo (40) del rodillo de alimentación y un segundo extremo (42) del rodillo de alimentación. El primer extremo (40) del rodillo de alimentación se acopla con una primera abertura (144) del rodillo de alimentación por el lado de la primera sección (14A) del cuerpo. El segundo extremo (42) del rodillo de alimentación se acopla a una segunda abertura (145) del rodillo de alimentación por el lado opuesto de la primera sección (14A) del cuerpo. La primera y la segunda aberturas del rodillo de alimentación están situadas en donde la superficie exterior de un rollo (29) de material laminar

del rodillo de distribución (28) descansa sobre el rodillo de alimentación (36) cuando se distribuye el rollo (29) de material laminar. A medida que se distribuye el material laminar (26), el cuerpo (38) del rodillo de alimentación gira junto con el rollo (29) de material laminar. El cuerpo (38) del rodillo de alimentación puede ser fijo con respecto al primero y al segundo extremos (40), (42) del rodillo de alimentación, en cuyo caso el primero y el segundo extremos (40), (42) del rodillo de alimentación giran en el interior de la primera y la segunda aberturas (144), (145) del rodillo de alimentación. Como alternativa, el cuerpo (38) del rodillo de alimentación puede girar independientemente del primero y del segundo extremos (40), (42) del rodillo de alimentación.

Adicionalmente, haciendo referencia ahora asimismo a las figuras 8A y 8B, en el interior del cuerpo (12A) existe un rodillo de guía (48) que tiene un cuerpo (52) del rodillo de guía, un primer extremo (54) del rodillo de guía y un segundo extremo (56) del rodillo de guía. El primero y el segundo extremos (54), (56) del rodillo de guía se acoplan al primero y al segundo casquillos (150), (152) que tienen un primero y un segundo extremos de los casquillos (154), (156) del rodillo de guía. El primero y el segundo extremos de los casquillos (154), (156) del rodillo de guía se acoplan de manera deslizante en la primera y en la segunda ranuras de guía (158), (160) de los casquillos del rodillo, en el primero y segundo brazos (162), (164) del rodillo de guía, unidos al interior de la segunda sección (16A) del cuerpo.

El rodillo de guía (48) está desviado o comprimido entre la segunda sección (16A) del cuerpo y el rodillo de alimentación (36) por medio del primero y el segundo resortes (170) que tienen un primero y un segundo extremos (172), (174) de los resortes. Los primeros extremos (172) de los resortes se acoplan a los primeros y segundos pivotes (176) sujetos al interior de la segunda sección (16A) del cuerpo. Los segundos extremos (174) de los resortes se acoplan a los primeros y segundos capuchones (178) de los resortes contra los cuales descansan los primeros y segundos casquillos (150), (152) del rodillo de guía. Haciendo referencia ahora a la figura 9, el rodillo de guía (48) forma un estrechamiento (50) con el rodillo de alimentación (36). El estrechamiento (50) tiene un lado de entrada (50A) y un lado de salida (50B). El primer brazo (162) del rodillo de guía (no mostrado), y el segundo brazo (164) del rodillo de guía, unidos al interior de la segunda sección (16A) del cuerpo, están situados donde se forma el estrechamiento (50), entre el rodillo de guía (48) y el rodillo de alimentación (36), cuando la segunda sección (16A) del cuerpo está cerrada contra la primera sección (14A) del cuerpo. Tal como se ha descrito anteriormente, la fuerza ejercida por el rodillo de guía (48) contra el rodillo de alimentación (36) debe ser tal que la tensión requerida a aplicar al material laminar para tirar de él a

través del estrechamiento (50) supera la resistencia a la rotura de las zonas debilitadas del material laminar, pero no sobrepasa la resistencia a la rotura del resto del material laminar (26).

Haciendo referencia ahora a la figura 9, en el interior del distribuidor (10A) y situada entre la abertura de distribución (22A) y el lado de salida (50B) del estrechamiento de alimentación (50), está situada una superficie de distribución (70A) del material laminar de manera tal que, durante la operación de distribución, el material laminar (26) se desplaza por encima y, por lo menos, en una parte de la superficie de distribución (70A) del material laminar. En la figura 9, la superficie de distribución (70A) del material laminar está representada por debajo de la trayectoria del material laminar (26), pero en otras realizaciones, la superficie de distribución (70A) del material laminar puede estar situada de forma alternativa por encima de la trayectoria del material laminar (26), o pueden existir unas primeras y unas segundas superficies de distribución (70A) situadas tanto encima como debajo de la trayectoria del material laminar (26). Haciendo referencia ahora a las figuras 7, 10A, y 10B, la superficie de distribución (70A) del material laminar tiene, por lo menos, una zona saliente (74A) que está en contacto con el material laminar (26) cuando se distribuye el material laminar (26). La superficie de distribución (70A) del material laminar tiene también, por lo menos, una zona hundida (76A) que está en contacto con el material laminar (26) durante la distribución, con menos fuerza que la que ejerce la zona saliente (74A). Las formas deseables para la superficie de distribución (70A) del material laminar incluyen, sin limitación, formas parcialmente planas, convexas, cóncavas, curvadas, redondeadas, inclinadas, arqueadas, alabeadas, en forma de plato, almenadas, con marcas en forma de dientes, etcétera, y combinaciones de las mismas. En las figuras 10C-10E se representa un ejemplo de perfil de la superficie de distribución (70A).

Aunque los inventores no desean sostener una teoría determinada, se considera que la fuerza de distribución aplicada por un usuario al material laminar (26) que se extiende fuera de la abertura de distribución (22A), aumenta en las zonas donde la zona saliente (74A) está en contacto con el material laminar (26) cuando es distribuido. Al concentrar de esta manera la fuerza aplicada, es más probable que la separación de los elementos materiales individuales se produzca en las zonas debilitadas.

Aunque la invención ha sido descrita con detalle con respecto a realizaciones específicas de la misma, para los expertos en la técnica será evidente que pueden realizarse diversas alteraciones, modificaciones y otros cambios, sin apartarse del ámbito de la presente invención. Por consiguiente, se pretende que dichas modificaciones, alteraciones y otros cambios sean abarcados por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para distribuir material laminar (29) en rollos, que comprende:

un cuerpo (12) que define un interior adaptado para contener material laminar (29) en rollos, y una abertura de distribución (22) para permitir que el material laminar (26) sea distribuido desde el interior del cuerpo (12), en el que el cuerpo (12) comprende una primera sección (14) del cuerpo y una segunda sección (16) del cuerpo, estando la primera sección del cuerpo unida, por lo menos de manera parcialmente desmontable, a la segunda sección del cuerpo, en la que, por lo menos, está definida una ranura (24) entre la primera (14) y la segunda (16) secciones del cuerpo;

un estrechamiento (50) en el interior del cuerpo (12); y

un sistema (28) de soporte móvil del rollo que se acopla, por lo menos, a una ranura (24) y está adaptado para soportar un rollo (29) de material laminar en el interior del cuerpo (12), en el que el rollo (29) de material laminar gira para distribuir material laminar (26), y además en el que el sistema (28) de soporte móvil del rollo y el rollo (29) de material laminar se desplazan hacia el estrechamiento (50) cuando se distribuye el material laminar (26).

2. Aparato, según la reivindicación 1, que comprende además una ranura (25), acoplándose dicha ranura en el sistema (28) de soporte móvil del rollo y en el que el sistema de soporte móvil del rollo se desplaza por el interior de las ranuras.

3. Aparato, según la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera sección (14) del cuerpo está unida de manera pivotante a la segunda sección (16) del cuerpo.

4. Aparato, según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que, por lo menos, una ranura (24) está inclinada hacia abajo para permitir que el sistema (28) de soporte móvil del rollo se desplace hacia el estrechamiento (50) a medida que se distribuye el material laminar (26) y disminuye el diámetro del rollo (29) del material laminar.

5. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una primera ranura (24) es paralela a una segunda ranura (25).

6. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema (28) de soporte móvil del rollo comprende un rodillo de distribución que tiene un primero (32) y un segundo (34) extremos, acoplándose cada extremo en una ranura (24, 25) de manera deslizante.

7. Aparato, según la reivindicación 6, en el que el rollo (29) de material laminar define un núcleo central (31), y en el que el rodillo de distribución (28) soporta el rollo de material laminar por el interior del núcleo central.

8. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el sistema de soporte móvil del rollo comprende, por lo menos, dos soportes móviles (28A), acoplándose cada soporte en una ranura (24, 25) de manera deslizante.

9. Aparato, según la reivindicación 8, en el que, por lo menos, uno de los soportes móviles (28A) comprende un elemento de acoplamiento (28B) unido, por lo menos, a uno de los soportes, estando adaptado el elemento de acoplamiento para acoplarse a un lado del rollo (29) del material laminar.

10. Aparato, según la reivindicación 9, en el que,

por lo menos, un elemento de acoplamiento (28A) está adaptado para extenderse al interior (31) del rollo (29) de material laminar.

11. Aparato, según la reivindicación 9 ó 10, en el que el elemento de acoplamiento (28A) comprende además una superficie achaflanada (28C).

12. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el rollo (29) de material laminar no tiene núcleo.

13. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el rollo (29) de material laminar comprende capas interiores y exteriores de material laminar (26), comprendiendo las capas de material laminar una serie de zonas debilitadas desplazadas que se extienden substancialmente a través del ancho del material laminar.

14. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el estrechamiento (50) comprende, por lo menos, un rodillo (36, 48).

15. Aparato, según la reivindicación 14, en el que el estrechamiento (50) está comprimido.

16. Aparato, según la reivindicación 15, en el que el estrechamiento (50) está comprimido, por lo menos, mediante un resorte (58).

17. Aparato, según la reivindicación 16, en el que el rollo (29) de material laminar soportado por el sistema (28) de soporte móvil del rollo descansa contra uno de los rodillos (36) del estrechamiento, y en el que la trayectoria del material laminar (26) se extiende a través del estrechamiento (50) y a través de la abertura de distribución (22).

18. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una superficie de distribución (70) del material laminar, próxima a la abertura de distribución (22), comprendiendo la superficie de distribución (70) del material laminar, por lo menos, un saliente (74).

19. Aparato, según la reivindicación 18, en el que la superficie de distribución (70) del material laminar comprende un elemento fijo situado entre el estrechamiento (50) y la abertura de distribución (22).

20. Aparato, según la reivindicación 19, en el que el elemento fijo está situado entre el estrechamiento (50) y la abertura de distribución (22) para permitir que el material laminar se desplace a lo largo de una trayectoria indirecta.

21. Aparato, según la reivindicación 18, 19 ó 20, en el que la superficie de distribución (70) del material laminar tiene, por lo menos parcialmente, forma cóncava.

22. Aparato, según la reivindicación 18, 19 ó 20, en el que la superficie de distribución (70) del material laminar tiene, por lo menos parcialmente, forma convexa.

23. Aparato, según la reivindicación 18, 19 ó 20, en el que la superficie de distribución (70) del material laminar comprende, por lo menos, una parte cóncava (76).

24. Aparato, según la reivindicación 23, en el que la superficie de distribución (70) del material laminar comprende, por lo menos, una parte plana.

25. Aparato, según la reivindicación 18, 19 ó 20, en el que la superficie de distribución (70) del material laminar comprende, por lo menos, una parte convexa (74).

26. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 25, en el que la superficie de distribución

(70) del material laminar define, por lo menos parcialmente, la abertura de distribución (22).

27. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 25, en el que la superficie de distribución (70) del material laminar se extiende, por lo menos

parcialmente, en la trayectoria entre el estrechamiento (50) y la abertura de distribución (22).

28. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 25, que comprende una primera y una segunda superficies de distribución del material laminar próximas a la abertura de distribución (22), extendiéndose la primera superficie de distribución del material laminar, por lo menos parcialmente, en la trayectoria entre el estrechamiento (50) y la abertura de distribución desde debajo, y extendiéndose la segunda superficie de distribución del material laminar, por lo menos parcialmente, en la trayectoria entre el estrechamiento y la abertura de distribución desde encima.

29. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 28, que comprende además un rollo (29)

de material laminar que tiene una serie de zonas debilitadas que se extienden substancialmente a través del ancho del material laminar (26), en donde dicho material laminar es distribuido a lo largo de una trayectoria que se extiende desde el rollo de material laminar por el estrechamiento (50), a través de la superficie de distribución del material laminar (70), y por la abertura de distribución (22).

30. Aparato, según la reivindicación 29, en el que dicho saliente (74) concentra la fuerza en la parte del material laminar (26) que está en contacto con el saliente cuando se tira del material laminar a través de la superficie de distribución del material laminar y a través de la abertura de distribución (22).

31. Aparato, según la reivindicación 29 ó 30, en el que el rollo (29) de material laminar comprende unas capas interior y exterior de material laminar (26), comprendiendo las capas del material laminar una serie de zonas debilitadas desplazadas que se extienden substancialmente a través del ancho del material laminar.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

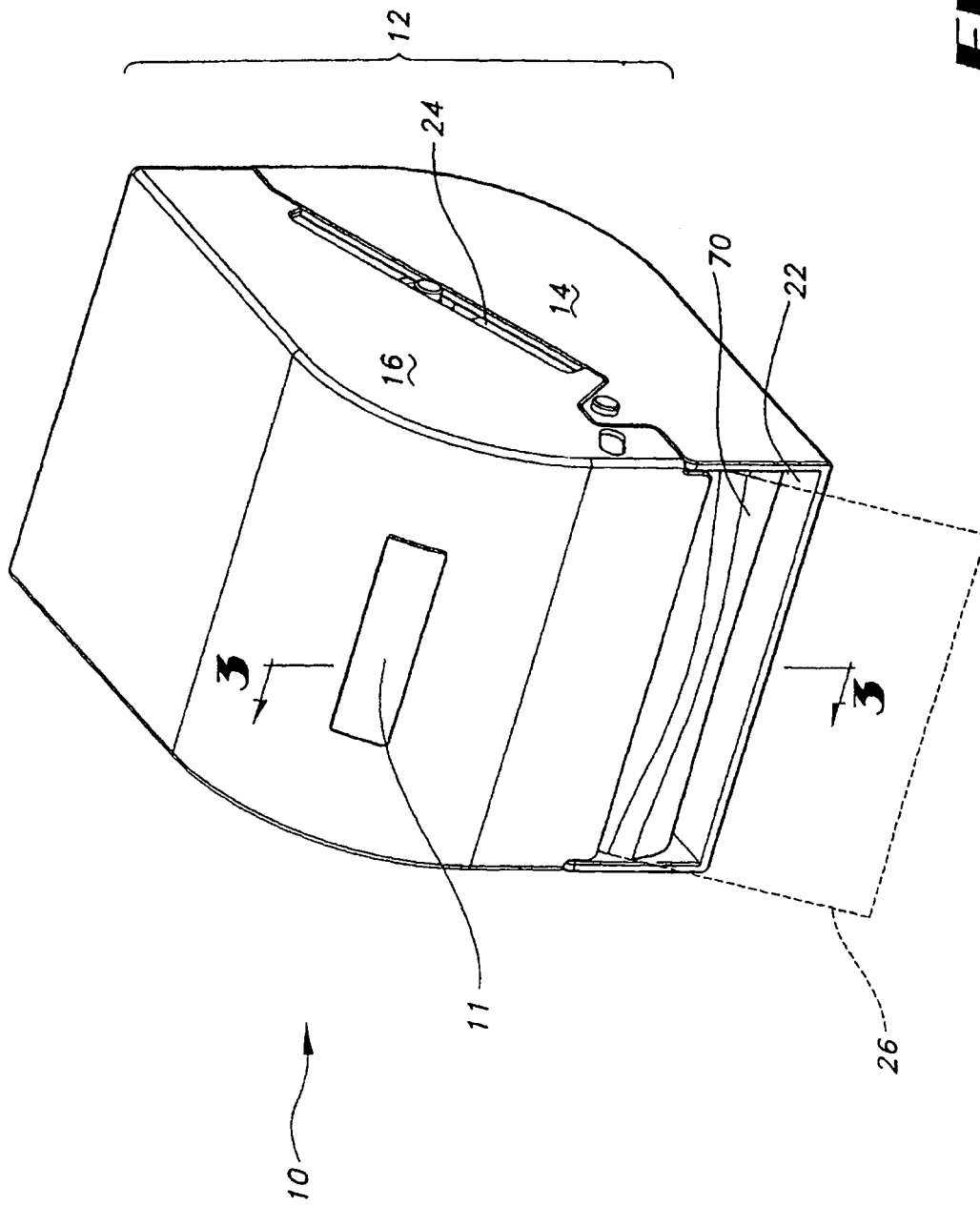
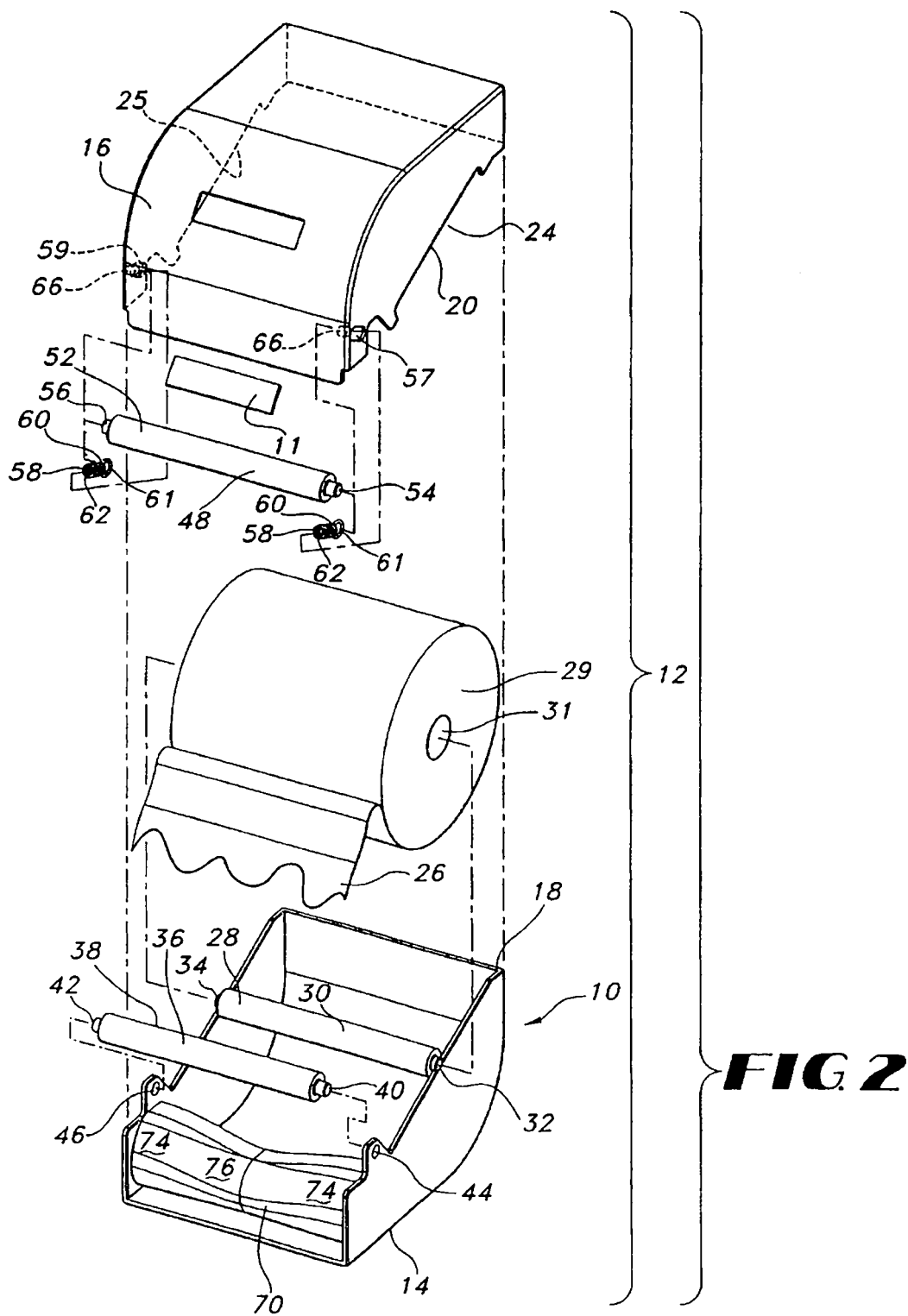


FIG 1



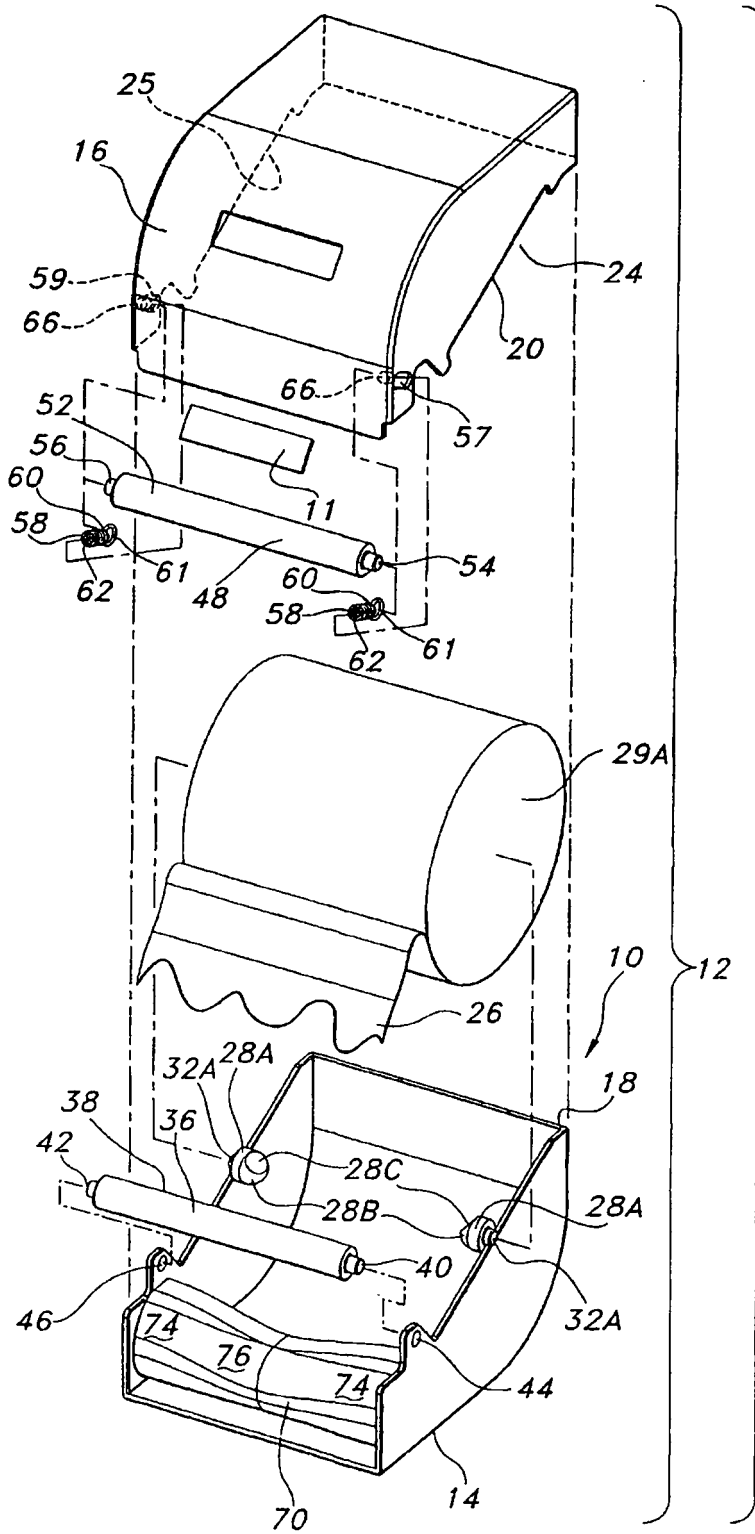


FIG. 2A

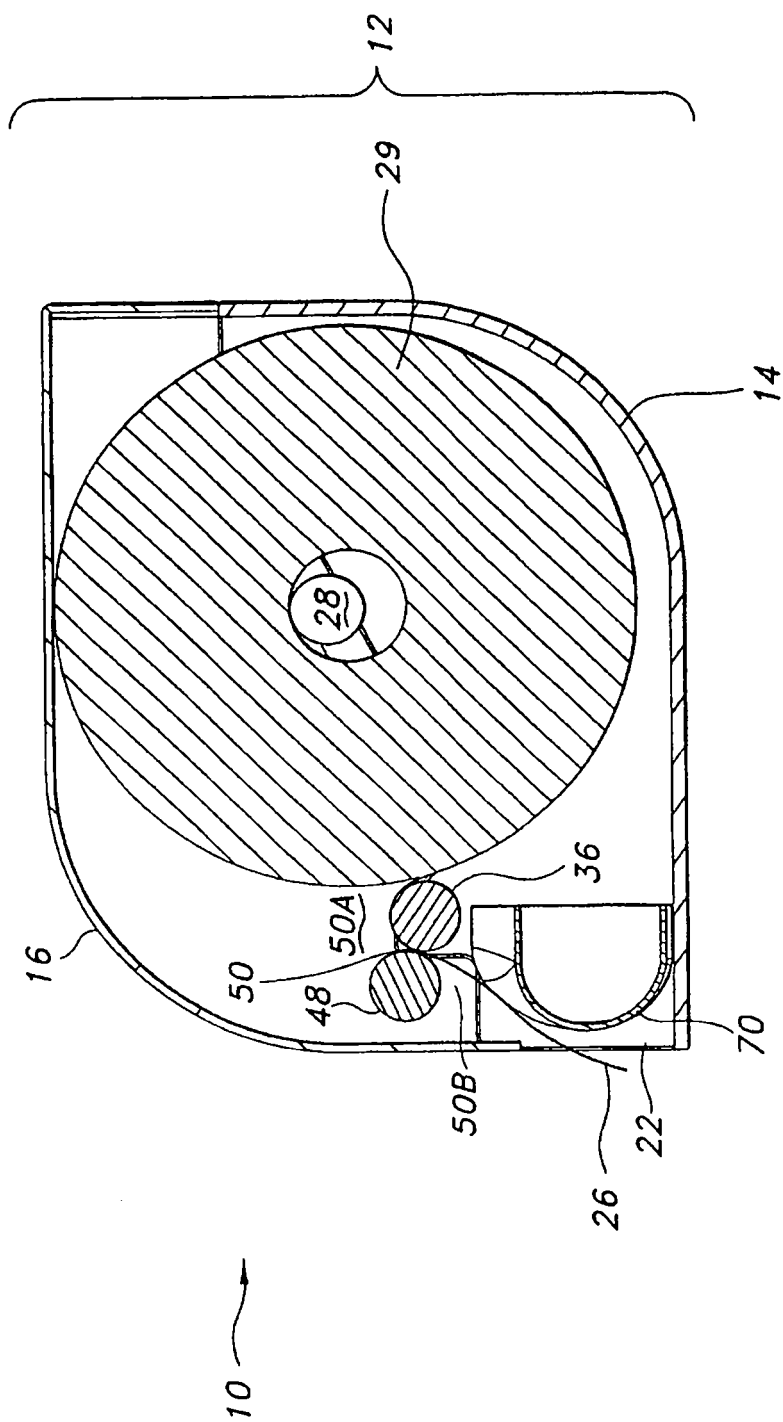
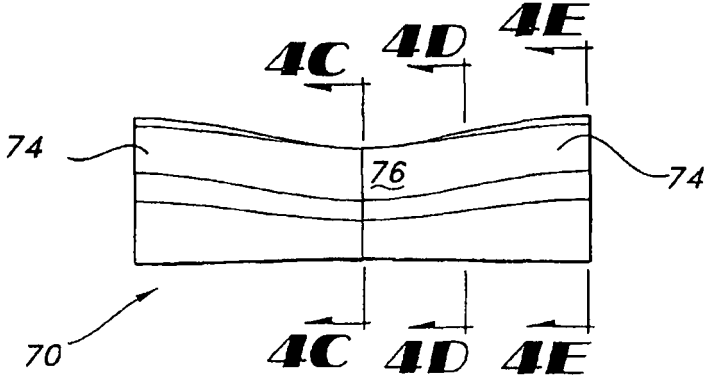
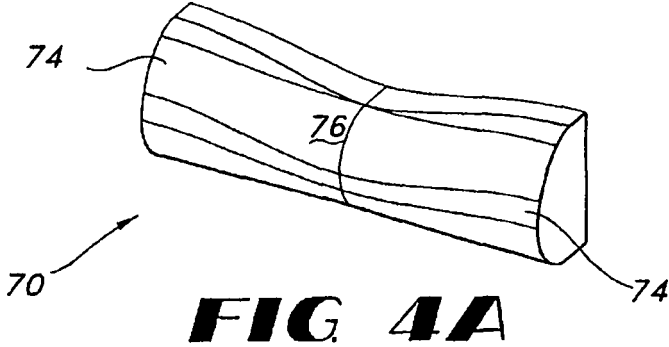


FIG 3



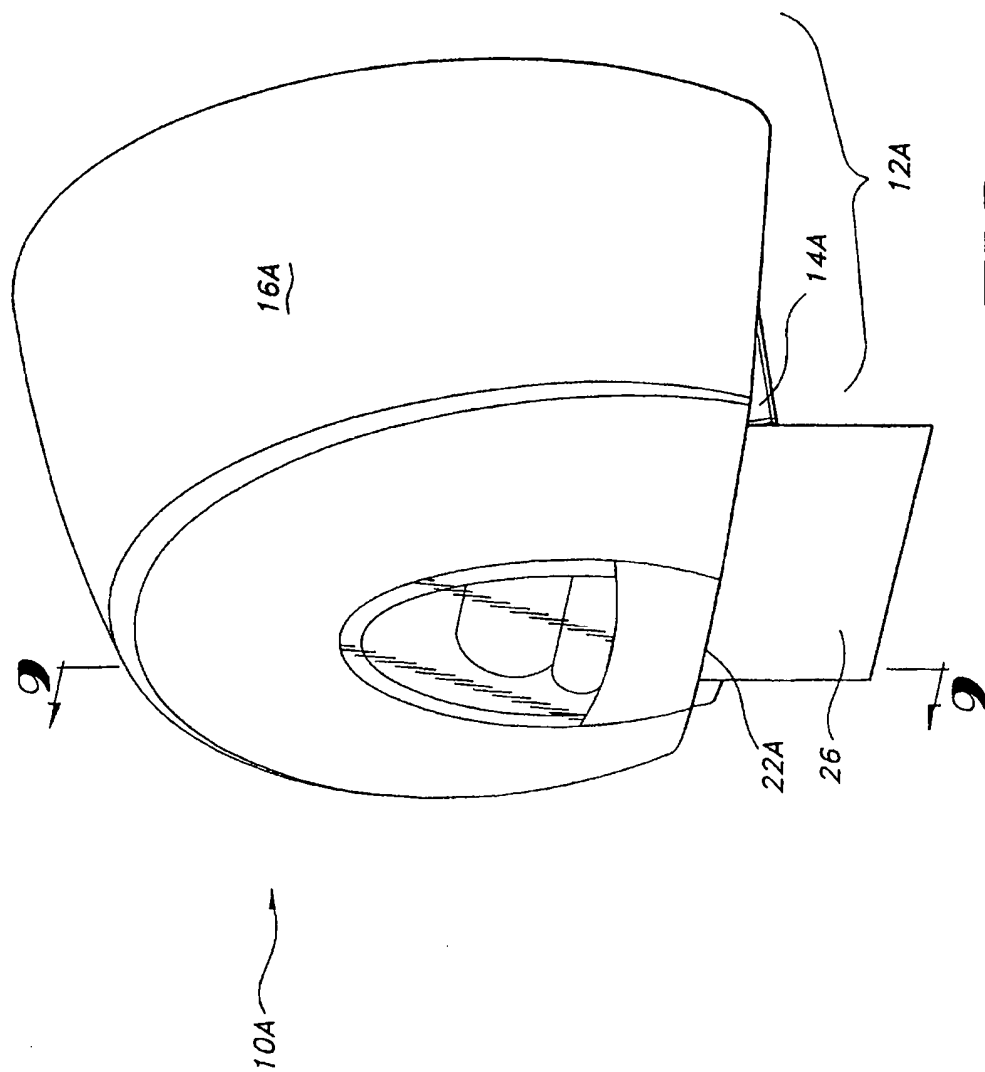


FIG 5

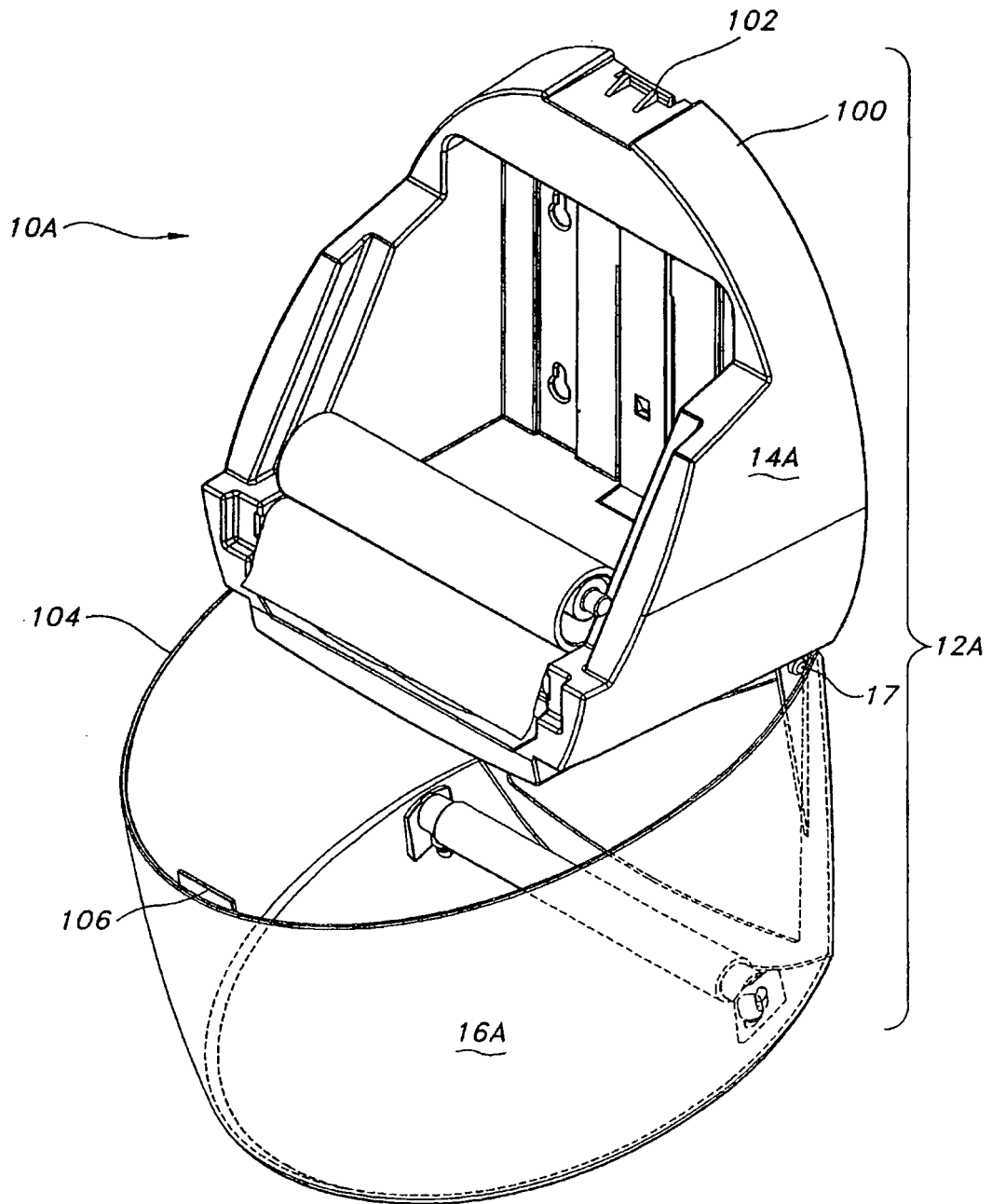


FIG. 6

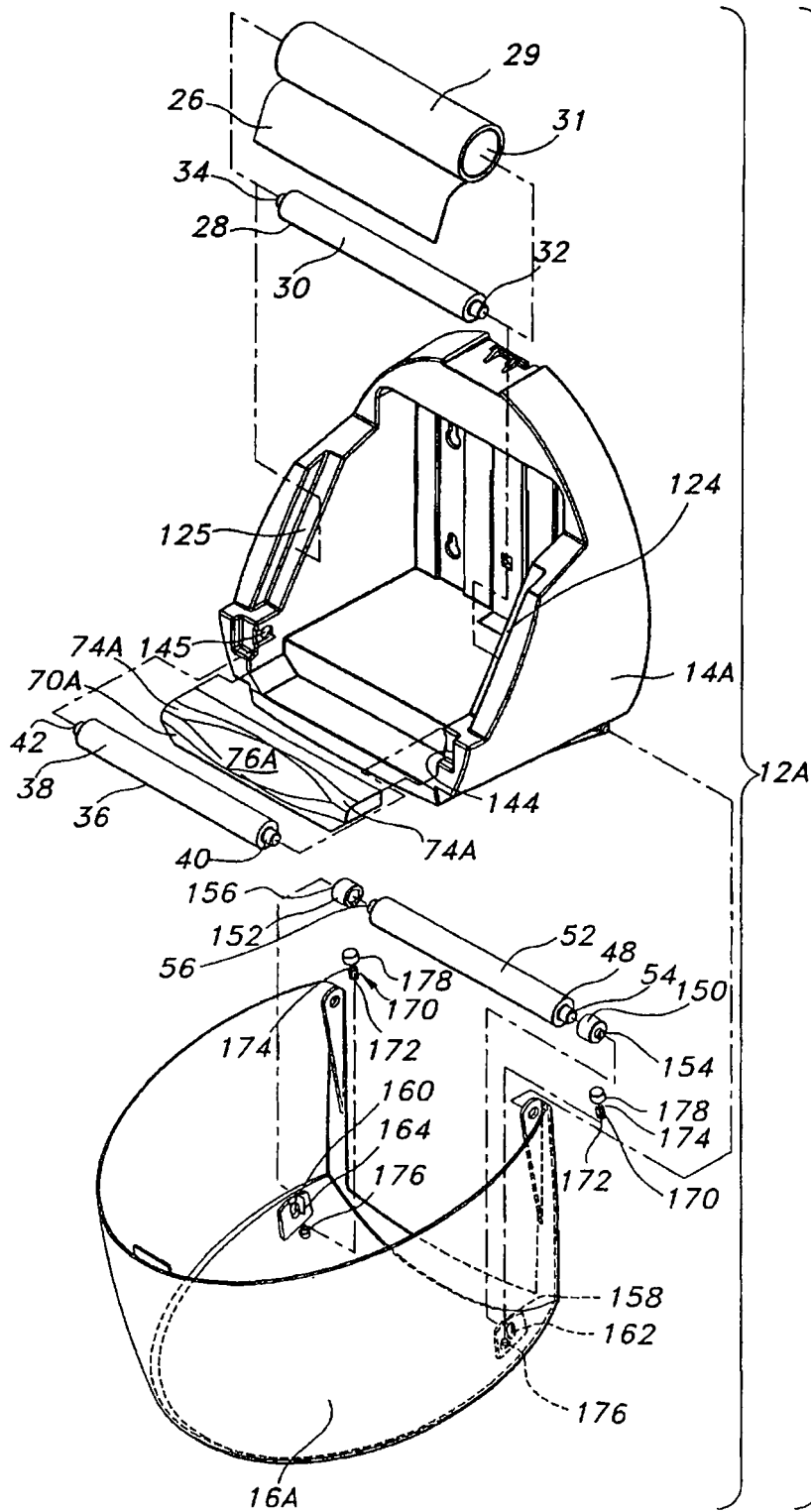


FIG 7

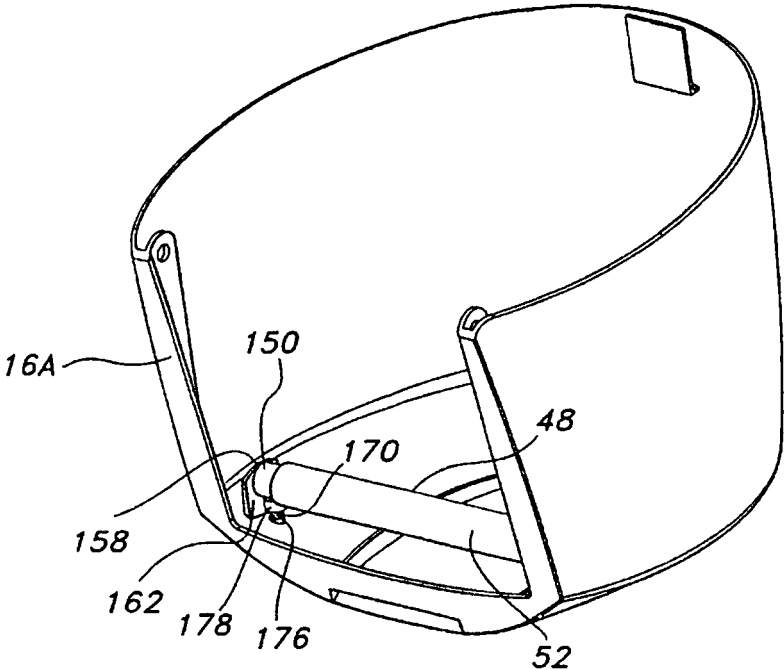


FIG 8A

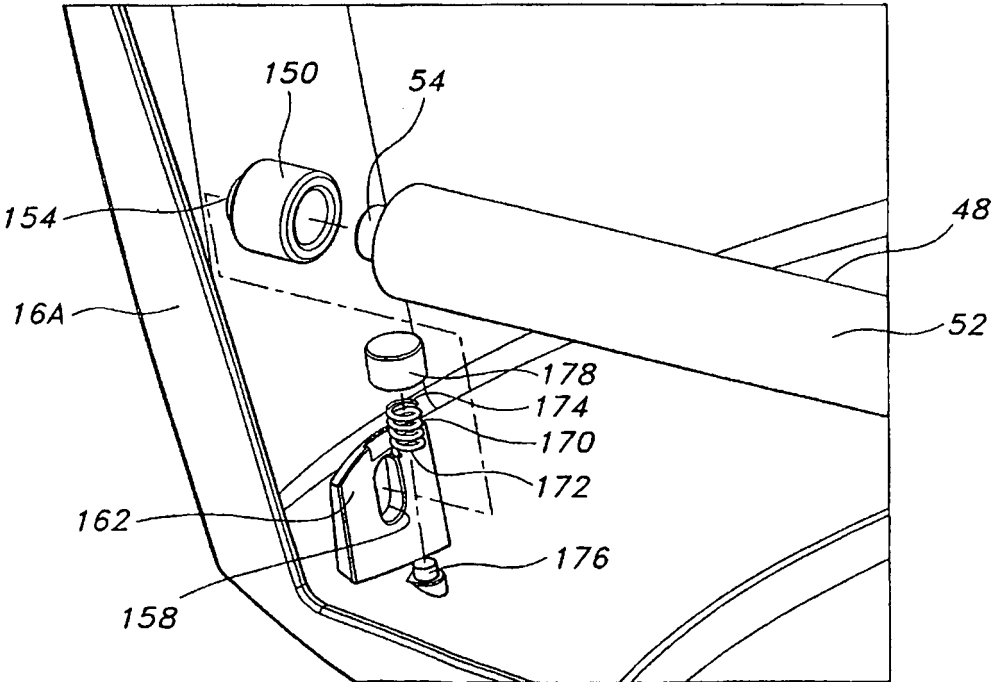


FIG 8B

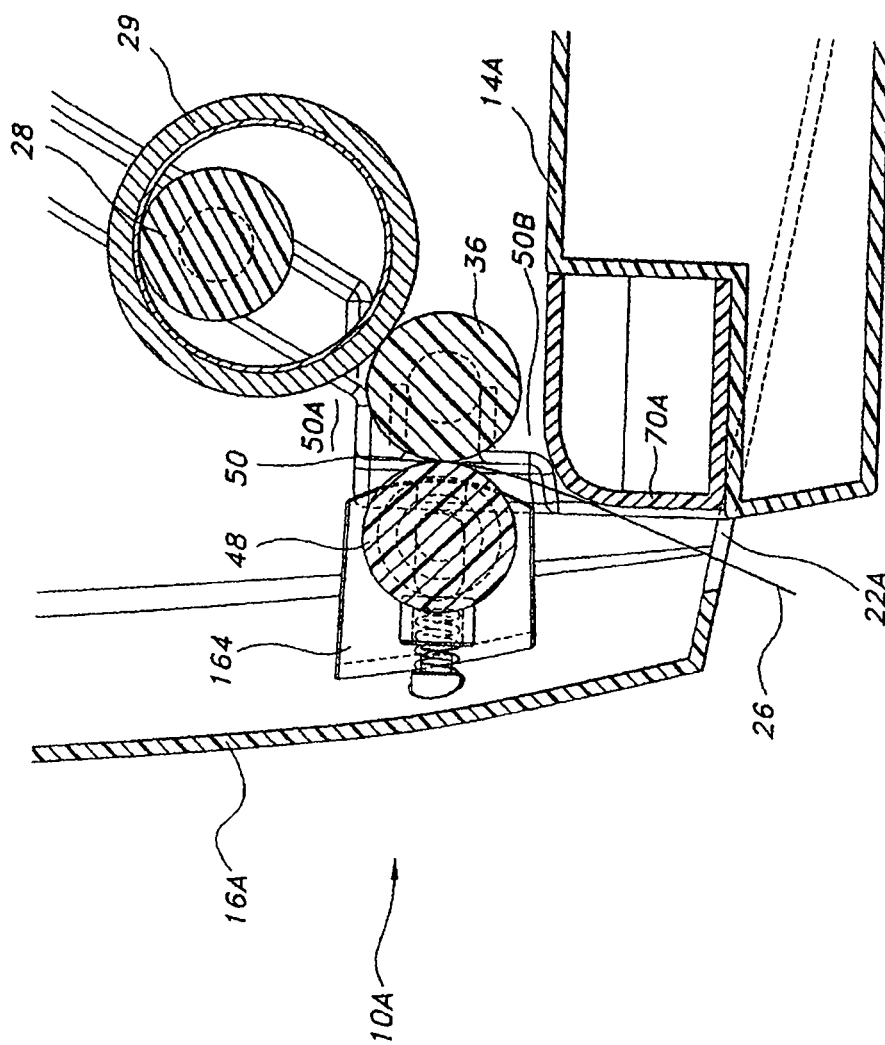


FIG 9

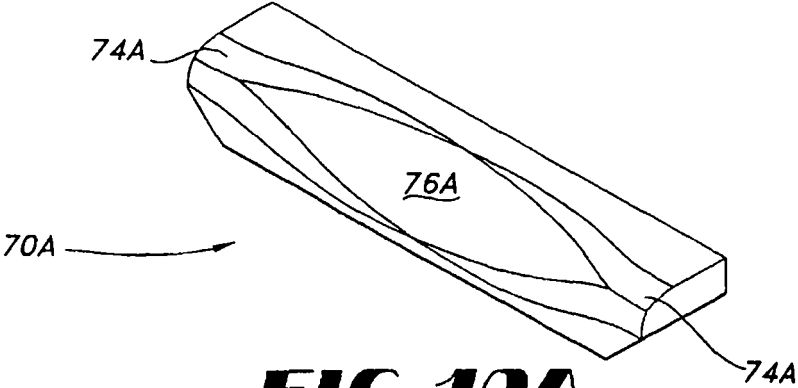


FIG 10A

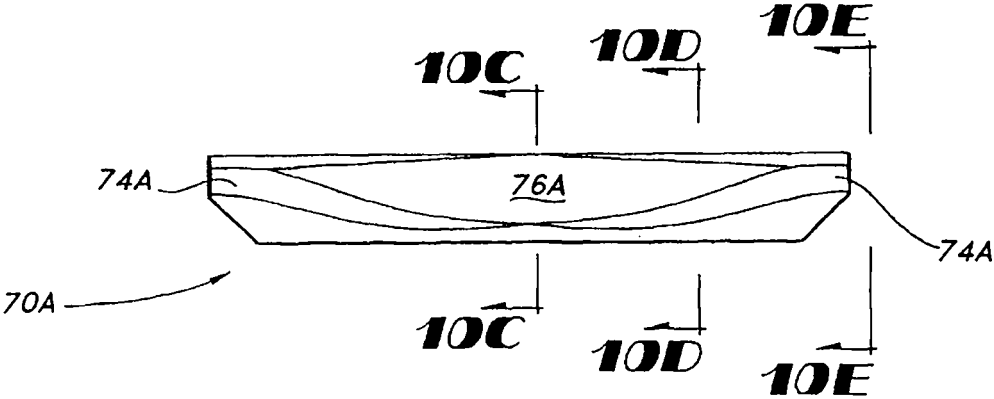


FIG 10B

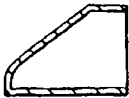


FIG 10C

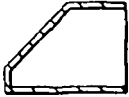


FIG 10D



FIG 10E