

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 347 592**

51 Int. Cl.:

B65H 75/14 (2006.01)

B65H 75/18 (2006.01)

A47K 10/38 (2006.01)

12

PATENTE EUROPEA LIMITADA EN ESPAÑA

B5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2006 E 06829392 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **27.08.2008 EP 1960302**

54 Título: **Tapón de extremo para un rollo de material, rollo de material y mecanismo de retención en un dispensador**

30 Prioridad:

07.12.2005 EP 05026712

Fecha de resolución de limitación de la
patente:

17.03.2025

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
patente europea limitada en España:

26.03.2025

73 Titular/es:

**ESSITY HYGIENE AND HEALTH
AKTIEBOLAG (100.00%)
SE-405 03 GÖTEBORG, SE**

72 Inventor/es:

**LIND, Mats;
POMMER, Stig;
LARSSON, Bjorn;
KULLMAN, Marcus;
SALAKER, Allan;
UNGER, Helmut y
BACKLUND, Markus**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 347 592 B5

DESCRIPCIÓN

1. CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere al campo técnico de los dispensadores para rollos intercambiables de material, en particular rollos de papel tissue, y la geometría adecuada para insertar estos rollos en dichos dispensadores. En particular, la invención se refiere a un tapón de extremo para un rollo de material, en particular un rollo de papel tissue, a introducir en un mecanismo de retención de un dispensador.

2. TÉCNICA ANTERIOR

Se conocen en la técnica numerosos dispensadores para dispensar toallas de papel, papel de cocina, papel higiénico, lámina, hoja de envolver de plástico y otros materiales enrollados sobre un rollo. Generalmente, tales dispensadores están provistos de un soporte de guía que tiene elementos de soporte en forma de brazos sobre cada uno de los cuales se monta rotativamente un extremo de un rollo intercambiable. El brazo de soporte lleva generalmente un elemento de cubo soportado rotativamente encima sobre el que se introduce un extremo del núcleo de rollo al sustituir el rollo.

US 4.340.195 se refiere a un dispensador para alojar rollos fuente y de reserva de material laminar flexible que tiene un alojamiento provisto de pistas que miran hacia dentro en sus paredes laterales interiores opuestas y medios de guía asociados con cada pista junto a su extremo inferior para asistir con accionamiento la acción de dispensación del rollo fuente con un dispositivo de segregación de rollo de reserva que coopera entre los medios de guía y el rollo de reserva para mantener el rollo de reserva lejos de la posición de dispensación del rollo fuente y empujar los medios de guía para frenar el giro excesivo del rollo fuente a la extracción de material laminar.

US 4.307.639 describe un dispensador para rollos devanados de material laminar flexible, tal como toallas de papel, tissue higiénico o análogos que tienen pistas que miran hacia dentro en las paredes laterales interiores opuestas del alojamiento del dispensador para recibir husillos que sobresalen hacia fuera, soportado por rollos devanados a dispensar para que los rollos se muevan en sucesión hacia abajo con relación a las pistas, inclinándose una sección del extremo inferior de cada pista lejos de un rodillo de alimentación montado junto al extremo inferior del alojamiento del dispensador y teniendo cada pista en dicha sección de extremo inferior una guía de accionamiento de rotación de rollo montada pivotantemente empujada hacia el centro de la pista a desde el lado inferior de cada sección de pista que se inclina alejándose del rodillo de alimentación. Una cuchilla dentada está montada pivotantemente dentro del rodillo de alimentación para cortar el material laminar, estando espaciados los dientes de la cuchilla para acomodar entremedio el segmento excéntrico deformable y las porciones cónicas en el rodillo de

presión durante la proyección inicial de la cuchilla desde dentro del rodillo de alimentación al cortar el material laminar.

WO 2005/094653 A1 se refiere a un mecanismo de bloqueo para un dispensador, un rollo intercambiable de material y por tanto un tapón de extremo, y un método para insertar un rollo de material en dicho mecanismo de bloqueo. El rollo está provisto de al menos un tapón de extremo con un pasador de soporte para montar el rollo en el mecanismo de bloqueo del dispensador. El mecanismo de bloqueo incluye un alojamiento de bloqueo con una ranura de guía para la introducción del pasador de soporte, teniendo la ranura de guía una primera sección con una primera anchura y una segunda sección con una segunda anchura que es menor que la primera anchura. Secciones primera y segunda están dispuestas en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal de la ranura de guía y en una dirección longitudinal del pasador de soporte a recibir. Un elemento deslizante está montado en el alojamiento de bloqueo y es móvil entre una primera posición que cierra o estrecha la anchura de la ranura de guía y una segunda posición que abre la ranura de guía. Un elemento de bloqueo está montado en el elemento deslizante y es rotacionalmente móvil alrededor de un eje de rotación entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada. El elemento de bloqueo está provisto de una porción de enganche que, en una posición bloqueada, engancha con una geometría de bloqueo del alojamiento de bloqueo.

3. RESUMEN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar tapones de extremo para un rollo de material que mejoran la insertabilidad de los tapones de extremo en un mecanismo de retención además de mejorar las fuerzas de bloqueo y la intercambiabilidad de los tapones de extremo en el mecanismo de retención. Otro objeto es proporcionar un mecanismo de retención para estos tapones de extremo.

El primer objeto se logra con un tapón de extremo para un rollo de material con las características de la reivindicación 1.

El tapón de extremo según la reivindicación 1 incluye una porción de recepción para ser recibida en el rollo de material, en otros términos con dimensiones para encajar en el rollo de material, una cara de extremo que define un plano de contacto para contactar el mecanismo de retención y un elemento de soporte a insertar en el mecanismo de retención, en otros términos, con dimensiones para encajar en el mecanismo de retención, estando situada la cara de extremo entre el elemento de soporte y la porción de recepción. El elemento de soporte según el concepto novedoso incluye un pasador de soporte que incluye al menos una primera porción de un primer diámetro exterior, una segunda porción de un segundo diámetro exterior, y una tercera porción de un tercer diámetro exterior, estando situada la segunda porción entre la

primera porción y la tercera porción, y siendo el segundo diámetro exterior menor que el primer diámetro exterior y el tercer diámetro exterior, donde la tercera porción está colocada más próxima a la cara de extremo que la primera porción. Además, se ha dispuesto al menos una porción de bloqueo para bloquear el tapón de extremo en una posición final en el mecanismo de retención, formando parte la porción de bloqueo del elemento de soporte y estando situada más próxima a la cara de extremo que la segunda porción del pasador de soporte, donde la porción de bloqueo tiene al menos una extensión que es mayor que los diámetros exteriores primero, segundo y tercero del pasador de soporte.

5 Este tapón de extremo también permite la provisión de una porción de bloqueo que se puede definir por gran variedad de diferentes estructuras en el tapón de extremo y que se puede personalizar según las necesidades del usuario, proporcionando al mismo tiempo mejores propiedades de introducción, soporte y bloqueo.

10 La porción de bloqueo puede ser definida por un cono truncado, estando situada la base del cono truncado junto a la cara de extremo y estando situada la parte superior del cono truncado junto al pasador de soporte. La parte superior del cono truncado puede tener un diámetro sustancialmente correspondiente al tercer diámetro exterior del pasador de soporte, en particular un diámetro de 5 mm.

15 En una realización preferida, la superficie exterior del cono truncado está inclinada con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte un ángulo de menos de 117° . En esta realización particular, es preferible que la superficie exterior del cono truncado interseque con el pasador de soporte en una posición espaciada de la cara de extremo menos de 2 mm, en particular menos de 1,5 mm. Estas medidas específicas permiten un diseño muy flexible de un tapón de extremo donde, al mismo tiempo, la superficie del cono truncado todavía es compatible con el mecanismo de retención y proporciona mejores propiedades de introducción, bloqueo y soporte. El cono truncado puede ser adaptado a las necesidades específicas con respecto a la estabilidad, deslizabilidad y consumo de material.

20 En un caso específico, el cono truncado tiene también mejores propiedades con respecto a la producción del tapón de extremo porque se puede reducir la aparición de una burbuja de aire en el pasador de soporte y/o la posición de la burbuja de aire se puede mover hacia un extremo del pasador de soporte de tal manera que la estabilidad del pasador de soporte no se ponga en peligro. Es evidente en sí mismo que un cono truncado debe tener un ángulo de inclinación con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte que sea mayor de 90° para que se denomine un cono.

25 Preferiblemente, el saliente de bloqueo es rotacionalmente simétrico con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte. Esta realización específica tiene la ventaja de

que el tapón de extremo realiza un movimiento suave y constante cuando se gira alrededor del eje longitudinal. Sin embargo, también son concebibles porciones de bloqueo que no sean rotacionalmente simétricas, por ejemplo rectangulares o fragmentadas, a condición de que estén situadas en las secciones definidas anteriormente y a condición de que proporcionen la necesaria fuerza de bloqueo en combinación con el mecanismo de retención.

En una realización preferida, la porción de bloqueo puede estar definida por una estructura en forma de aro situada en la cara de extremo, y las porciones cumbre de la estructura en forma de aro pueden definir la porción de bloqueo. Esta realización específica puede ser ventajosa cuando se haya de quitar un rollo de material del mecanismo de retención con el fin de intercambiarlo por un rollo nuevo por que se puede conformar a una forma tal que se pueda sacar más fácilmente cuando se agote el rollo de material.

En otra realización preferida, la porción de bloqueo se define por una estructura escalonada situada en la cara de extremo, donde al menos una porción de esquina de la estructura escalonada puede definir la porción de bloqueo. Con respecto a esta realización, se aplican básicamente los mismos comentarios que antes con respecto a la estructura en forma de aro. Además, la estructura escalonada puede ser más fácil de fabricar y las herramientas de moldeo pueden ser menos complicadas en comparación con la situación del cono truncado, puesto que no hay superficies inclinadas.

En otra realización preferida, la porción de bloqueo se define por una estructura achaflanada situada en la cara de extremo, donde al menos una porción de la estructura achaflanada define la porción de bloqueo. Esta realización específica permite un desgaste relativamente bajo y por ello es de uso práctico en tapones de extremo que han de ser reutilizados o para rollos de material más pesados con hojas de material relativamente largas.

En otra realización, la porción de bloqueo se define por una estructura básicamente cilíndrica situada en la cara de extremo, donde al menos una porción de esquina de la estructura básicamente cilíndrica define la porción de bloqueo. Los efectos técnicos de esta realización corresponden básicamente a la estructura escalonada mencionada anteriormente, pero el tapón de extremo tiene una estructura aún más simple que da lugar a una herramienta de moldeo aún más simple.

En otra realización, la porción de bloqueo está definida por una estructura semiesférica y/u otra superficie sustancialmente esférica, donde al menos una porción tangencial de la estructura semiesférica y/u otra superficie sustancialmente esférica definen la porción de bloqueo. Los efectos técnicos de esta realización corresponden básicamente a los mencionados con respecto a la estructura achaflanada anterior, pero la

herramienta de moldeo podría tener una estructura aún más simple puesto que no hay porciones de esquina.

En otra realización preferida, la cara de extremo incluye rebajes, donde la cara de extremo puede incluir un borde que define el plano de contacto. Esta realización tiene la ventaja de que el consumo de material se puede reducir debido a los rebajes, preferiblemente sin poner en peligro la resistencia general del tapón de extremo. Esta resistencia adicional se puede lograr, por ejemplo, proporcionando estructuras de soporte adicionales. El plano de contacto todavía puede apoyar contra una pared exterior del mecanismo de retención con el fin de proporcionar la función de guía necesaria.

El tapón de extremo descrito anteriormente puede ser usado para encajar en el núcleo hueco de un rollo de material, en particular un rollo de toallas de papel o un rollo de papel tissue.

La presente invención también proporciona un rollo de material para uso en un mecanismo de retención que está provisto, al menos en un extremo longitudinal del rollo, de un tapón de extremo como el descrito anteriormente.

Un mecanismo de retención que no cae bajo la invención reivindicada en un dispensador para retener un tapón de extremo de un rollo intercambiable de material se define por un alojamiento con una ranura de introducción para insertar un elemento de soporte del tapón de extremo, estando dispuesta la ranura de introducción entre carriles de guía superior e inferior, teniendo los carriles de guía al menos una superficie deslizante inclinada para interacción con una porción de bloqueo inclinada del elemento de soporte. Además, se facilita un elemento de bloqueo formado en al menos uno de los carriles de guía, estando formado el elemento de bloqueo de tal manera que interactúe con la porción de bloqueo inclinada del elemento de soporte para retener el tapón de extremo en una posición final y un contrasoposte dispuesto en el alojamiento, teniendo dicho contrasoposte una ranura de guía para guiar el pasador de soporte del elemento de soporte.

Dicho mecanismo de retención asegura que la interacción entre el tapón de extremo, como se ha descrito anteriormente, y el mecanismo de retención propiamente dicho permita la fácil introducción y extracción del tapón de extremo o un rollo de material y asegura una fuerza de bloqueo en el rango deseado de 15N a 19N, en particular de 18N a 19N.

La provisión de una fuerza de bloqueo es de especial importancia si la ranura de introducción está inclinada con respecto al plano horizontal, por ejemplo 6°. La fuerza de bloqueo sirve entonces para mantener el rollo de material en posición contra las fuerzas gravitacionales y contra las fuerzas de tracción ejercidas cuando un usuario saca una toalla de papel del dispensador.

Preferiblemente, el elemento de bloqueo de dicho mecanismo de retención está formado en la superficie deslizante inclinada de uno de los carriles de guía. El elemento de bloqueo puede ser un saliente que se extiende perpendicular a la ranura de introducción.

5 Para lograr las características definidas de introducción y extracción, el elemento de bloqueo de dicho mecanismo de retención puede tener una primera porción inclinada dispuesta, en la dirección de introducción, antes del elemento de bloqueo y una segunda porción inclinada dispuesta, en la dirección de introducción, detrás del elemento de
10 porción inclinada. Las porciones inclinadas así formadas aseguran una interacción apropiada con la superficie inclinada del tapón de extremo y aseguran la fácil introducción y fuerzas de bloqueo apropiadas. Las porciones inclinadas formadas asimétricamente permiten diferentes fuerzas de introducción y de extracción del tapón de extremo cuando
15 se inserta y saca del mecanismo de retención. En otros términos, estas características se refieren a un mecanismo de retención que permite la fácil introducción de un rollo, pero retiene el rollo fijamente en el mecanismo de retención.

En una realización preferida, el elemento de bloqueo de dicho mecanismo de retención se forma disminuyendo el ángulo de inclinación de la superficie deslizante inclinada del carril de guía. Esto da lugar a una interacción con la porción de bloqueo
20 inclinada del tapón de extremo que expulsa el tapón de extremo de la ranura de introducción en una dirección en el eje longitudinal del pasador de soporte.

Preferiblemente, las superficies deslizantes inclinadas están inclinadas con respecto a un plano que se extiende en la dirección de introducción de la ranura de introducción y perpendicular a una superficie exterior del alojamiento un ángulo al plano
25 en el rango de 117° a 141° . Es preferible que el ángulo elegido sea del rango de 120° a 122° . En una realización específicamente preferida, el ángulo de inclinación es $121,1^\circ$. Estos ángulos aseguran que sea posible una interacción con las porciones de bloqueo inclinadas del tapón de extremo y se asegure una introducción suave del tapón de extremo en la posición final del mecanismo de retención.

30 En otra realización preferida, de dicho mecanismo de retención, un elemento de prevención está dispuesto en la ranura de introducción para prevención de la introducción de un tapón de extremo de dimensiones incorrectas. Mediante la provisión de este elemento de prevención se puede asegurar que solamente rollos con las dimensiones adecuadas y material adecuado se introduzcan en el mecanismo de retención y, además,
35 se puede asegurar que el rollo de material se inserte en la orientación correcta cuando se disponen diferentes tapones en los extremos de los rollos de material.

Se prefiere en dicho mecanismo de retención que el contrasoporte lleve un

saliente de bloqueo para retener el tapón de extremo en su posición final, extendiéndose el saliente de bloqueo del contrasoporte en una dirección opuesta a la del saliente de bloqueo del carril de guía en la posición final. Preferiblemente, el contrasoporte es pivotable dentro del alojamiento. Tal contrasoporte ayuda a rechazar tapones de extremo inadecuados y mantiene fiablemente los tapones de extremo adecuados en una posición final.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describirán en detalle realizaciones ejemplares de la invención con referencia a dibujos esquemáticos, en los que:

10 La figura 1 es una vista en perspectiva lateral esquemática de un tapón de extremo y una porción ampliada del tapón de extremo.

La figura 2 es una vista en sección transversal esquemática de un mecanismo de retención y una vista lateral de un tapón de extremo en una primera variante.

15 La figura 3 es una vista lateral y una vista en perspectiva de un tapón de extremo en una segunda variante.

La figura 4 es una vista lateral y una vista en perspectiva de un tapón de extremo en un tercera variante.

La figura 5 es una vista en sección transversal del mecanismo de retención con el tapón de extremo de la figura 4 insertado en él.

20 La figura 6 es una vista lateral y una vista en perspectiva del tapón de extremo en una cuarta variante.

La figura 7 es una vista en sección transversal frontal del mecanismo de retención y el tapón de extremo según la figura 3 insertado en él.

La figura 8 es una vista frontal no en sección de la figura 7.

25 La figura 9 es una vista superior de la disposición de las figuras 7 y 8 con partes cortadas del alojamiento del mecanismo de retención.

La figura 10 es una vista en sección transversal del tapón de extremo y el mecanismo de retención en una posición del tapón de extremo antes de deslizar pasando por el elemento de bloqueo del mecanismo de retención.

30 La figura 11 es una vista en sección transversal del mecanismo de retención de la figura 10 sin el tapón de extremo insertado en él.

La figura 12 es una vista frontal no en sección del mecanismo de retención con el tapón de extremo insertado en él en la posición representada en la figura 10.

35 La figura 13 es una vista superior del mecanismo de retención y el tapón de extremo en una posición representada en las figuras 11 y 12 con partes cortadas del alojamiento del mecanismo de retención.

La figura 14 es una vista ampliada de la porción de contacto entre un elemento de

soporte del tapón de extremo en interacción con el carril de guía superior y el elemento de bloqueo en la ranura de introducción del mecanismo de retención.

La figura 15 es una sección transversal del mecanismo de retención con el tapón de extremo insertado en él en una posición en que el tapón de extremo desliza pasando por el elemento de bloqueo del carril de guía superior del mecanismo de retención.

La figura 16 es una vista frontal no en sección de la figura 15.

La figura 17 es una vista superior del mecanismo de retención con el tapón de extremo insertado en él en la posición representada en las figuras 15 y 16 con partes cortadas del alojamiento del mecanismo de retención.

La figura 18 es una ampliación de la porción de contacto entre el elemento de soporte del tapón de extremo en interacción con el carril de guía superior y el elemento de bloqueo en la ranura de introducción del mecanismo de retención.

La figura 19 es una vista en sección transversal frontal del mecanismo de retención con el tapón de extremo insertado en su posición final.

La figura 20 es una vista posterior en sección transversal del mecanismo de retención y el tapón de extremo de la figura 19.

La figura 21 es una vista frontal no en sección del mecanismo de retención y el tapón de extremo en la posición representada en las figuras 19 y 20.

La figura 22 es una vista superior del tapón de extremo insertado en su posición final en el mecanismo de retención, como se representa en las figuras 19 a 21, habiéndose cortado parcialmente el alojamiento del mecanismo de retención.

La figura 23 es una vista ampliada que representa la interacción entre la porción de soporte del tapón de extremo y el carril de guía superior de la ranura de introducción con el tapón de extremo en su posición final.

La figura 24 es una vista en perspectiva en sección transversal que representa el tapón de extremo en su posición final dentro del mecanismo de retención.

La figura 25 es una vista en perspectiva lateral y una vista ampliada en sección de un tapón de extremo con una estructura en forma de aro que define una porción de bloqueo.

La figura 26 es una vista en perspectiva lateral y una vista lateral ampliada de un tapón de extremo con una estructura escalonada que define una porción de bloqueo.

La figura 27 es una vista en perspectiva lateral y una vista lateral ampliada de un tapón de extremo con una estructura achaflanada que define una porción de bloqueo.

La figura 28 es una vista en perspectiva lateral y una vista lateral ampliada de un tapón de extremo con una estructura cilíndrica que define una porción de bloqueo.

La figura 29 es una vista en perspectiva lateral y una vista lateral ampliada de un tapón de extremo con una estructura semiesférica que define una porción de bloqueo.

La figura 30 es una vista en perspectiva de un tapón de extremo con una estructura cónica que define la porción de bloqueo.

La figura 31 es una vista en perspectiva del alojamiento del mecanismo de retención.

5 La figura 32 es una vista en perspectiva del carril de guía superior de la ranura de introducción en una vista frontal.

La figura 33 es una vista en perspectiva del lado trasero del carril de guía superior de la ranura de introducción.

10 La figura 34 es una vista superior del carril de guía superior de la ranura de introducción.

La figura 35 es una vista inferior del carril de guía superior de la ranura de introducción.

15 La figura 36 representa el mecanismo de retención con un tapón de extremo insertado en él en una primera posición del tapón de extremo en una vista superior con partes cortadas del alojamiento del mecanismo de retención.

La figura 37 representa el tapón de extremo insertado en el mecanismo de retención, como en la figura 36, en una segunda posición.

La figura 38 representa el tapón de extremo en el mecanismo de retención, como en las figuras 36 y 37, en una tercera posición.

20 La figura 39 representa el tapón de extremo en una posición final en el mecanismo de retención como se representa en las figuras 36 a 38.

La figura 40 representa el contrasopORTE en una vista en perspectiva.

Y la figura 41 representa el alojamiento del mecanismo de retención en una vista en perspectiva.

25 5. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

En la descripción siguiente de realizaciones preferidas de la invención, las partes o elementos correspondientes en los diferentes dibujos se designarán con los mismos números de referencia.

30 La figura 1 es una vista en perspectiva lateral esquemática de un tapón de extremo 5 que se ha de retener en un mecanismo de retención 1 representado por ejemplo en la figura 2. La figura 1, además, representa una vista ampliada de una porción relevante del tapón de extremo 5. El tapón de extremo representado en la figura 1 es una ilustración general del tapón de extremo de la presente descripción.

35 El tapón de extremo 5 tiene una porción de recepción 60 para ser recibida en un rollo de material, en otros términos con dimensiones para encajar en un núcleo hueco (no representado) de un rollo de material (no representado), en particular un rollo de material de papel tissue tal como toallas de papel o papel higiénico. La porción de recepción

incluye una porción cilíndrica 62 y una pluralidad de nervios 64 que se expanden radialmente de la porción cilíndrica 62. El núcleo hueco del rollo de material está montado sobre las porciones cumbre de los nervios de expansión radial 64. Una porción de uña 66 que se extiende igualmente radialmente desde la porción cilíndrica 62 de la porción de recepción 60, sirve para mantener el rollo hueco de material en posición cuando el tapón de extremo está montado en el núcleo. Las porciones de uña 66 se extienden más allá de la expansión radial de los nervios 64 de tal manera que entren en el material central con el fin de fijar el tapón de extremo en el núcleo.

El tapón de extremo 5 incluye un elemento de soporte 70 para ser insertado en el mecanismo de retención, alejándose el elemento de soporte 70 de la porción de recepción en la dirección axial del tapón de extremo 5. El elemento de soporte 70 tiene un pasador de soporte 80 que incluye una contrasuperficie 82 que mira a la dirección de la porción de recepción 60.

La contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 está formada por una primera porción 84 del pasador de soporte de un primer diámetro exterior d_1 que pasa a una segunda porción 86 del pasador de soporte que tiene un diámetro exterior d_2 , mientras que el primer diámetro d_1 es mayor que el segundo diámetro d_2 . La contrasuperficie 82 está situada entre la primera porción 84 y la segunda porción 86 del pasador de soporte 80. La contrasuperficie 82 puede tener formas diferentes y puede estar inclinada con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte, perpendicular al eje longitudinal del pasador de soporte 80 o achaflanada.

Además, el pasador de soporte 80 incluye una tercera porción 88 de un tercer diámetro exterior d_3 mientras que el tercer diámetro exterior d_3 se representa en la realización igual que el primer diámetro d_1 . La segunda porción 86 del pasador de soporte 80 está situada entre la porción de bloqueo y la primera porción 84 del pasador de soporte 80.

Hay una cara de extremo 680 que se dirige hacia la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80, estando adaptada la cara de extremo para apoyar contra una pared exterior del mecanismo de retención.

Se representan una primera superficie 90' y una segunda superficie 90'' que encierran una zona 900. La zona 900 corresponde a la zona dentro de la que una porción de bloqueo 950 para bloquear el tapón de extremo en una posición final se puede colocar de tal manera que el tapón de extremo 5 se pueda bloquear en una posición final 250 en el mecanismo de retención 1. En esta vista general de la figura 1, no se representa una estructura geométrica específica que define la porción de bloqueo. Sin embargo, en las figuras siguientes se representan y describen varias estructuras geométricas concebibles que definen la porción de bloqueo.

La porción de bloqueo se define como la porción del elemento de soporte 70 que sirve para bloquear el tapón de extremo en la posición final 250 en el mecanismo de retención 1. Consiguientemente, la interacción entre el elemento de soporte 70 del tapón de extremo y un elemento de bloqueo 220 del mecanismo de retención 1 (véase más adelante por ejemplo las figuras 30 a 34) tiene lugar en la porción de bloqueo.

La primera superficie 90' interseca en una posición de intersección 910 con el pasador de soporte 80 en la tercera porción 88 del pasador de soporte 80. En particular, la posición de intersección 910 de la primera superficie 90' con el pasador de soporte 80 está espaciada del eje longitudinal 500 del tapón de extremo 5 una distancia que corresponde al diámetro exterior d_3 de la tercera porción 88 del pasador de soporte 80 y está espaciada de la cara de extremo 680 del tapón de extremo 5 una distancia d . En una realización preferida, la distancia d se elige de modo que sea de 2 mm y el tercer diámetro exterior d_3 se elige de modo que sea de 5 mm.

La primera superficie 90' se extiende hacia la cara de extremo 680 desde la posición de intersección 910 y se inclina con respecto al eje longitudinal 500 del pasador de soporte 5 un ángulo de 117° . La segunda superficie 90'' también se extiende hacia la cara de extremo 680 desde la posición de intersección 910, pero se inclina con respecto al eje longitudinal 500 del pasador de soporte 80 un ángulo de 141° .

La zona 900 entre la primera superficie 90' y la segunda superficie 90'', y también la cara de extremo 680, simboliza las diferentes posiciones posibles de una porción de bloqueo del elemento de soporte 70. Como se mostrará en las realizaciones siguientes, en particular en las realizaciones del tapón de extremo representado en las figuras 2 a 6 y 25 a 30, se pueden idear varias soluciones para una estructura que proporciona una porción de bloqueo 950 que proporcione una función de bloqueo fiable en el mecanismo de retención 1. En particular, las realizaciones representadas en dichas figuras tienen al menos una porción de bloqueo 950 que está colocada en la zona respectiva 900. En otros términos, la posición de la porción de bloqueo está confinada entre la primera superficie 90' y la segunda superficie 90''.

Se apreciará que la zona 900 que representa las posiciones posibles de las porciones de bloqueo del tapón de extremo corresponde directamente a una combinación de las realizaciones representadas en las figuras 4 y 6, que definen las posiciones extremas de la porción de bloqueo. En particular, la porción de bloqueo 950 de la figura 4 corresponde a la primera superficie 90' y la porción de bloqueo 950 de la figura 6 corresponde a la segunda superficie 90'' en la figura 1. En otros términos, la figura 4 y la figura 6 definen las posiciones extremas de una porción de bloqueo y, al mismo tiempo, encierran la zona 900 como se define con respecto a la figura 1. En otros términos, la zona 900 se puede obtener solapando simplemente los tapones de extremo

representados en las figuras 4 y 6. La realización representada en la figura 3 con una porción de bloqueo 950 inclinada con respecto al eje longitudinal 500 del pasador de soporte 80 $\alpha_1 = 121,1^\circ$ es otro ejemplo de una realización de una porción de bloqueo 950 que está situada directamente dentro de la zona 900 en la figura 1.

5 Se entenderá que una porción de bloqueo está colocada en la zona definida entre la primera superficie y la segunda superficie si al menos una sección de una porción de bloqueo se coloca dentro de esta zona. Consiguientemente, se entenderá que una porción de bloqueo está colocada dentro de la primera superficie y la segunda superficie si también se extiende más allá de estas superficies. Sin embargo, la función de bloqueo
10 para bloquear el tapón de extremo en una posición final en el mecanismo de retención 1 tendrá lugar esencialmente en las secciones de las porciones de bloqueo que están confinadas entre la primera superficie y la segunda superficie.

En una realización que no se representa, la cara de extremo 680 del tapón de extremo 5 está estructurada de tal manera que incluya rebajes. Sin embargo, la cara de extremo 680 todavía define un plano de contacto que sirve para apoyar contra una pared exterior del mecanismo de retención de la misma manera que se explica con respecto a la cara de extremo 680 en las realizaciones representadas explícitamente. En particular, en una realización que usa los rebajes en la cara de extremo 680, para ahorrar material, las porciones de la cara de extremo 680 que se extienden más hacia la pared exterior del
15 mecanismo de retención cuando el tapón de extremo 5 está insertado en el mecanismo de retención, definen este plano de contacto. El plano de contacto podría ser definido, por ejemplo, por un borde que se extiende alrededor de la circunferencia de la cara de extremo.

La figura 2 es una sección transversal a través de un mecanismo de retención 1 y una vista lateral de un tapón de extremo 5 que puede ser retenido en el mecanismo de retención 1.
25

El mecanismo de retención 1 incluye un alojamiento 10 hecho preferiblemente de un material plástico moldeado. El alojamiento 10 incluye una ranura de introducción 20 para la introducción del elemento de soporte 70 del tapón de extremo 5. Un contrasoporte 30 está dispuesto pivotantemente dentro del alojamiento 10 y puede pivotar alrededor de un eje de pivote 32. El contrasoporte 30 está pretensado hacia una posición de introducción por un muelle 34 que se representa esquemáticamente en la figura 1.
30

La ranura de introducción 20 está formada por carriles de guía superior e inferior en el alojamiento, de los que el carril de guía superior 200 se representa en la sección transversal de la figura 1. La ranura de introducción 20 tiene una posición final 250 en la que se retiene el tapón de extremo 5 en su posición final.
35

El tapón de extremo 5 de esta realización corresponde básicamente al

representado y descrito en la figura 1 e incluye una porción de bloqueo 950 para bloquear el tapón de extremo en una posición final en el mecanismo de retención 1, estando dispuesta la porción de bloqueo 950 entre la porción de recepción 60 y el pasador de soporte 80. La porción de bloqueo 950 está inclinada con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte un ángulo en el rango de 117 a 141, en particular de 120 a 122, preferiblemente de 121,1. Consiguientemente, la porción de bloqueo 950 está totalmente dentro de la zona 900 definida con respecto al tapón de extremo descrito en la figura 1 y también actúa en su totalidad como la porción de bloqueo 950 para bloquear el tapón de extremo en el mecanismo de retención.

10 La porción de bloqueo 950 y la contrasuperficie 82 están dispuestas de tal manera que se inclinen en direcciones opuestas. En otros términos, las dos superficies están dispuestas constituyendo una cavidad potencial.

La interacción del tapón de extremo 5 con el mecanismo de retención 1 será más evidente en la descripción de las figuras siguientes 6 a 32. En resumen, la porción de bloqueo 950 interactúa con las respectivas superficies deslizantes de los carriles de guía e interactúa con un elemento de bloqueo con el fin de bloquear el tapón de extremo 5 en su posición final 250. La contrasuperficie 82 está en contacto con el soporte de guía 30 e interactúa con la sección de extremo 310 del soporte de guía 30. En la posición final 250, la fuerza de bloqueo del tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1, debido a la geometría específica del mecanismo de retención 1, está en interacción con el elemento de soporte del tapón de extremo en el rango de 15N a 19N. Esta banda muy estrecha de fuerza de bloqueo es necesaria, por una parte, para mantener el rollo de material en posición y apretar fijamente el rollo de material en la posición final 250, pero, por la otra, permite una fácil introducción y extracción del rollo de material cuando hay que cambiar el rollo.

25 La figura 3 es una vista lateral y una vista en perspectiva de un tapón de extremo 5. El tapón de extremo 5 es básicamente idéntico al tapón de extremo representado en la figura 2. El ángulo α_1 medido entre el eje longitudinal 500 del tapón de extremo 5 y la porción de bloqueo 950 es 121,1°. El eje longitudinal 500 del tapón de extremo 5 es, al mismo tiempo, el eje longitudinal del pasador de soporte 80.

Las otras dimensiones representadas en la figura 3 son $d_1=5,0+0,2$ mm, $d_2=3,5+-0,1$ mm, $d_3=5,0+-0,2$ mm y $d_4=3,5+-0,1$ mm. D_4 es el diámetro de la cara de extremo delantero del pasador de soporte 80 que se alcanza en el extremo del chaflán 85.

Un elemento limitador 68 está dispuesto entre la porción de recepción 60 y el elemento de soporte 70. El elemento limitador 68 sirve para limitar la profundidad de introducción de la sección de recepción 60 del tapón de extremo 5 en el núcleo hueco del rollo de material. En otros términos, el elemento limitador 68 cumple la finalidad de poner

el tapón de extremo 5 en una posición definida con respecto al núcleo hueco del rollo de material. La cara del elemento limitador 68 dirigida hacia el pasador de soporte 80 sirve, al mismo tiempo, como la cara de extremo 680 del tapón de extremo.

5 El elemento de soporte 70 exhibe las dimensiones siguientes en la dirección longitudinal del eje longitudinal 500. La longitud l_1 de la porción de bloqueo 950 en la dirección longitudinal es 2 mm. La longitud l_2 de la tercera porción 88 del pasador de soporte 80 es 2,5 mm. La longitud l_3 de la segunda porción 86 del pasador de soporte 80 es 5 mm. La longitud de la porción más distal del pasador de soporte 80 es $l_4 + l_5 = 5$ mm, mientras que la primera porción 84 tiene una extensión longitudinal de $l_4 = 3,5$ mm y la
10 porción achaflanada 85 tiene una extensión longitudinal de $l_5 = 1,5$ mm.

Un radio de un chaflán 89 entre la segunda porción 86 y la tercera porción 88 del pasador de soporte 80 tiene un radio de 0,5 mm. El mismo radio puede estar presente en la zona de pie de la porción de bloqueo.

15 El chaflán 89 es especialmente útil durante el proceso de moldeo del tapón de extremo 5 dado que una burbuja de aire que aparece incrustada aleatoriamente en la porción de diámetro más pequeño 86 del pasador de soporte 80 puede ser movida por la provisión del chaflán 89 a la porción de mayor diámetro 84. Así, el chaflán 89 ayuda a mejorar la estabilidad del pasador de soporte del tapón de extremo.

20 La figura 4 representa otro tapón de extremo 5'. El tapón de extremo 5' representado en la figura 4 es casi idéntico al representado en la figura 2 a excepción de que la porción de bloqueo 950 está inclinada hacia el eje longitudinal 500 del pasador de soporte 80 un ángulo de α_2 de 117° .

25 La interacción de la porción de bloqueo 950 de este tapón de extremo 5' con el mecanismo de retención 1 se puede ver en la figura 5. La interacción de la porción de bloqueo 950 con el carril de guía superior 210, en particular con un saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210, da lugar a una situación en la que la cara de extremo 680' del tapón de extremo 5' se eleva de la superficie exterior del mecanismo de retención 1 con el fin de superar el saliente de bloqueo 220.

30 La figura 6 representa otro tapón de extremo 5'', que es sustancialmente idéntico a los tapones de extremo representados en las figuras 3 y 4 a excepción del ángulo de inclinación de la porción de bloqueo 950. En la tercera realización del tapón de extremo 5'', el ángulo de inclinación α_3 de la porción de bloqueo 950 es 141° .

35 De la explicación de las figuras 3 a 6 se deduce que la posición de la porción de bloqueo para bloquear el tapón de extremo en la posición final en el mecanismo de retención es de suma importancia. Por una parte, para una posición de la porción de bloqueo en una zona que se define entre dos superficies con ángulos de 117° y 141° , el tapón de extremo se puede deslizar a la posición final y, por la otra, se puede bloquear

con una fuerza de bloqueo razonable en la posición final del mecanismo de retención.

Esto es de especial interés dado que, por una parte, la fuerza de bloqueo tiene que ser suficientemente alta para mantener el tapón de extremo fiablemente en su posición final durante el uso, pero, por la otra, la carga y la extracción de los rollos tienen que ser fáciles con el fin de dar al operador la percepción de un intercambio sin problemas de los rollos y, adicionalmente, evitar que el mecanismo de bloqueo y el tapón de extremo se destruyan.

La figura 7 es una vista en sección transversal frontal del mecanismo de retención 1 y el tapón de extremo 5 (con una porción de bloqueo de un ángulo de inclinación de $121,1^\circ$) insertado en el mecanismo de retención 1. Aquí, se muestra una situación en la que el tapón de extremo 5 está insertado en la ranura de introducción 20 y la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 se engancha con el contrasoporte 30 y, en consecuencia, tira del contrasoporte 30 en la dirección del tapón de extremo 5. La contrasuperficie 82 ejerce una fuerza sobre el contrasoporte 30 en la dirección del eje longitudinal 500 del pasador de soporte 80, actuando la fuerza perpendicular a la dirección de introducción de la ranura de introducción 20 y dando lugar al basculamiento del contrasoporte hacia la pared exterior 100 del alojamiento 10. La superficie exterior 110 de la pared exterior 100 del alojamiento 10 y la cara de extremo 680 del elemento limitador 68 están en contacto una con otra y proporcionan la fuerza de reacción a la fuerza de tracción que se ejerce sobre el contrasoporte 30.

La ranura de introducción 20 está formada en la pared exterior 100 del alojamiento 10 e incluye un carril inferior 200 y un carril superior 210 mientras que el carril inferior 200 tiene una superficie deslizante inclinada 202 y el carril de guía superior 210 tiene una superficie deslizante inclinada 212. Las superficies deslizantes inclinadas 202, 212 están inclinadas de tal manera que su ángulo de inclinación corresponda sustancialmente al ángulo de inclinación de la porción de bloqueo 950 del elemento de soporte 70 del tapón de extremo 5. En el caso corriente esto significa que las superficies deslizantes inclinadas 202, 212 están inclinadas un ángulo de $121,1^\circ$. Dependiendo del tapón de extremo usado, también se podría elegir una inclinación del rango de 117° a 141° , y en particular de 120° a 122° .

Sin embargo, en la posición del tapón de extremo 5 representado en la figura 7, las superficies inclinadas 202, 212 de la ranura de introducción 20 no apoyan necesariamente contra la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5.

La figura 8 representa el tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en la misma configuración que la representada en la figura 7, pero en una vista no en sección. En esta figura se ve claramente cómo el pasador de soporte 80 entra en la ranura de introducción 20 y cómo es guiado a lo largo de la ranura de introducción de tal manera

que el tapón de extremo 5 solamente pueda deslizar a lo largo de la ranura de introducción 20.

La figura 9 es una ilustración del tapón de extremo en una vista en sección transversal superior, deslizándose además el tapón de extremo 5 a la ranura de introducción del mecanismo de retención 1. En esta ilustración aún es más claro cómo la interacción entre la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 con el contrasoporte 30 pone el contrasoporte 30 cada vez más en una orientación hacia la pared exterior 100 del alojamiento 10. En otros términos, la interacción de la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 y el contrasoporte 30 pivota el contrasoporte 30 alrededor del eje de pivote 32 del contrasoporte 30 hacia la pared exterior 100 del alojamiento 10 de tal manera que, en la posición final del contrasoporte 30, el contrasoporte 30 esté en paralelo a la pared de alojamiento exterior 100 y, así, paralelo a la dirección de introducción del tapón de extremo 5.

Las figuras 10 a 14 muestran el tapón de extremo 5 y el mecanismo de retención 1 en diferentes vistas en una posición en que el tapón de extremo 5 se ha movido más hacia la posición final. En particular, en la figura 10 se representa una situación en la que el tapón de extremo más alejado que la superficie inclinada 212 del carril superior 210 comienza a apoyar contra la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5.

La figura 11 es una vista en sección transversal a través del mecanismo de retención 1 solo que representa la pared exterior 100 del mecanismo de retención con el carril de guía superior 210 mientras que la inclinación de la porción inclinada 212 varía a medida que se extiende hacia la posición final 250 del mecanismo de retención.

La figura 12 representa el tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en una vista frontal no en sección, siendo claramente visible la interacción entre la porción de bloqueo inclinada 950 del tapón de extremo 5 y el carril de guía superior 210 y en particular la superficie inclinada 212 del carril de guía superior 210.

La figura 13 representa la misma posición del tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en una vista en sección transversal superior. El tapón de extremo 5 se mueve hacia la posición final 250. La posición final 250 se define, como será más evidente en los dibujos siguientes, por un saliente de bloqueo 220 formado en el carril de guía superior 210. La interacción del carril de guía superior 210 y el saliente de bloqueo 220 con el elemento de soporte 70 del tapón de extremo 5 se representa con más detalle en la figura 14.

La figura 14 representa el carril de guía superior 210 y el saliente de bloqueo 220. La superficie inclinada 212 del carril de guía superior 210 cambia su inclinación ligeramente hacia el saliente de bloqueo 220. Sin embargo, es más importante que el saliente de bloqueo 220 se extienda en la dirección paralela al eje longitudinal 500 del

pasador de soporte. Así, la interacción entre el saliente de bloqueo 220 y el tapón de extremo 5, en particular entre la porción de bloqueo 950 y el saliente de bloqueo 220, da lugar a un movimiento del tapón de extremo 5 en la dirección del eje longitudinal 500 del pasador de soporte 80 de tal manera que la cara de extremo 680 del elemento limitador 68 se eleve de la superficie exterior 110 de la pared delantera 100, como se explicará con referencia a la figura 15 a continuación.

En otros términos, el saliente de bloqueo 220 ejerce una fuerza sobre la porción de bloqueo inclinada 950 que mueve el tapón de extremo 5, en particular la cara de extremo 680 del tapón de extremo, en una dirección de alejamiento de la superficie exterior 110 del alojamiento 10 del mecanismo de retención 1. Por otra parte, la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 interactúa con el contrasopORTE 30 (no representado en la figura 14) de tal manera que se cree una tensión elástica entre el saliente de bloqueo 220 y el contrasopORTE 30.

Las figuras 15 a 18 muestran el tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en otra posición movida en la que la superficie exterior 680 del elemento limitador 68 del tapón de extremo 5 se eleva de la superficie exterior 110 del mecanismo de retención 1. Esto es debido al hecho de que la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5 apoya contra el saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210. El contrasopORTE 30 es empujado contra una porción del alojamiento 10 por la interacción entre la porción de bloqueo 950 y el saliente de bloqueo 220 y la contrasuperficie 82 y el contrasopORTE 30 de tal manera que se cree una tensión elástica que actúa en el elemento de soporte 70 del tapón de extremo. En esta situación, la fuerza de introducción del tapón de extremo 5 en la ranura de introducción 20 es más alta que en las posiciones antes descritas. En otros términos, el operador que inserta el tapón de extremo 5 siente una resistencia que actúa contra la introducción adicional del tapón de extremo. Con el fin de superar esta resistencia, que se debe al mayor rozamiento y la tensión elástica, el operador tiene que empujar más fuertemente el tapón de extremo 5 al mecanismo de retención 1. En otros términos, el operador puede sentir que el tapón de extremo casi está en su posición final, pero que todavía se puede mover en la dirección de introducción.

La figura 16 representa la misma posición del tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 que la representada en la figura 15, pero en una vista frontal no en sección. Aquí, de nuevo, es claramente visible que la cara delantera 680 del tapón de extremo 5 se ha elevado de la superficie exterior 110 del alojamiento 10 del mecanismo de retención debido a la interacción del saliente de bloqueo 220 y la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo.

La figura 17 representa la misma situación que en las figuras 15 y 16, pero en una vista superior con partes del alojamiento cortadas. Se representa el carril de guía superior

210 y el saliente de bloqueo 220, que interactúa con la porción de bloqueo 950 del elemento de soporte 70.

Se ha de indicar que el contrasoporte 30 también incluye salientes de bloqueo 320 que se extienden en una dirección opuesta a la del saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210. Los salientes de bloqueo 320 del contrasoporte 30 interactúan con la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 del tapón de extremo 5. En consecuencia, la distancia entre la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 y la zona de contacto del carril de guía superior 210 con la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5 se incrementa de tal manera que se cree una tensión elástica entre estas dos superficies opuestas. Las dimensiones del saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210 y el saliente de bloqueo 320 del contrasoporte 30 están equilibradas de modo que el tapón de extremo 5 pueda deslizarse a su posición final sobre los salientes de bloqueo 220, 320 con una fuerza de empuje no excesivamente alta.

La figura 18 representa, en una vista ampliada, la interacción de la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5 con el saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210 en la posición del tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1, como se representa en la figura 17.

Las figuras 19 a 24 muestran el tapón de extremo 5 en su posición final en el mecanismo de retención 1. La cara de extremo 680 apoya contra la superficie exterior 110 del alojamiento 10 de nuevo. En otros términos, el tapón de extremo 5 tiene que superar los salientes de bloqueo 220, 320 explicados en la figura 17 y se ha movido de nuevo a una posición que apoya contra el alojamiento 10 del mecanismo de retención 1.

El contrasoporte 30 ha vuelto a una posición donde es paralelo a la pared exterior 100 del mecanismo de retención 1. La figura 19 representa la sección transversal del tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en una vista en sección transversal frontal. La figura 20 representa el tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en la misma posición del tapón de extremo en una vista posterior lateral. En esta vista lateral posterior se puede ver que el saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210 interactúa con la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5 e impide que el tapón de extremo 5 se salga de la posición final.

Esta misma posición del tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 también se representa en una vista frontal no en sección en la figura 21. Aquí, es claramente evidente que una parte de la porción de bloqueo 950 está "oculta" detrás del saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210 y así bloquea el tapón de extremo 5 en su posición final.

La figura 22 representa el tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en una vista superior con partes del alojamiento cortadas. El saliente de bloqueo 220 del

carril de guía superior 210 mantiene el tapón de extremo 5 mediante interacción con la porción de bloqueo 950 en su posición final. Además, la interacción de la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 con el saliente de bloqueo 320 del contrasoporte 30 también mantiene el tapón de extremo en la posición final.

5 La figura 23 representa la interacción del carril de guía superior 210 con el saliente de bloqueo 220 y la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5. Se ha de indicar que el saliente de bloqueo 220 es asimétrico. Esta forma asimétrica se ha formado de tal manera que, en la dirección de introducción, el saliente de bloqueo 220 tenga una pendiente más suave que en la dirección de extracción. En otros términos, la porción más
10 ancha del saliente de bloqueo 220 se alcanza en la dirección de introducción en una distancia más larga que en la dirección opuesta. Esto da lugar a una situación en la que el tapón de extremo 5 se mantiene firmemente en la posición final y se ejerce una fuerza de bloqueo de 18N a 19N sobre el tapón de extremo 5.

La figura 24 representa el tapón de extremo 5 y el mecanismo de retención 1 en
15 una sección transversal en perspectiva. Se representan el carril inferior 200 y el carril superior 210 de la ranura de introducción 20. En el carril superior también se representa el saliente de bloqueo 220. Se representa el contrasoporte 30 que es pivotable alrededor del eje de pivote 32 así como el saliente de bloqueo 320 del contrasoporte 30.

La ranura de introducción 20 se ha formado entre el carril de guía inferior 200 y el
20 carril de guía superior 210. En la sección de entrada 22 de la ranura de introducción 20 se encuentra una sección de prevención incluyendo un primer elemento de prevención 280 y un segundo elemento de prevención 282. Los elementos de prevención 280, 282 están formados de modo que solamente un tapón de extremo 5 con un pasador de soporte 80 de las dimensiones correctas se pueda insertar en la ranura de introducción 20. Para
25 lograrlo, el primer elemento de prevención 280 asegura que el diámetro exterior de la primera porción 84 del tapón de extremo 80 tenga un diámetro exterior correcto. Si el diámetro exterior de la primera porción 84 del tapón de extremo es demasiado grande, el pasador de soporte 80 no puede pasar a través de este primer elemento de prevención 280 de la sección de prevención. Un segundo elemento de prevención 282 de la sección
30 de prevención asegura que la segunda porción 86 del pasador de soporte 80 del tapón de extremo tenga el diámetro exterior correcto. Si el diámetro exterior de la segunda porción 86 del pasador de soporte es demasiado grande, el pasador de soporte no puede deslizarse por este segundo elemento de prevención 282 de la sección de prevención. En el contrasoporte 30 hay un tercer mecanismo de prevención en el que la hendidura de guía
35 en el contrasoporte 30 está dimensionada de modo que solamente un pasador de soporte con los diámetros exteriores correctos se pueda mantener en el contrasoporte 30. En particular, la hendidura de guía en el contrasoporte 30 tiene unas dimensiones tales que

un pasador de soporte con un diámetro demasiado grande de la segunda porción 86 del pasador de soporte no se pueda insertar en la hendidura de guía. Además, si la primera porción 84 del pasador de soporte 80 es demasiado pequeña, una porción de bloqueo 82 del pasador de soporte 80 no puede entrar en contacto con los carriles que forman la hendidura de guía en el contrasoporte 30 y el contrasoporte 30 no pivotará hacia la pared exterior del alojamiento 10. Posteriormente, un pasador de soporte con una contrasuperficie 82 de la dimensión errónea se saldrá del mecanismo de retención a través de una sección de salida 24 de la ranura de introducción 20, como se puede ver en la figura 31. En consecuencia, tal pasador de soporte de dimensiones incorrectas sería rechazado por el mecanismo de retención 1.

En la figura 25, se representa otra alternativa del tapón de extremo en una vista en perspectiva lateral y una vista ampliada en sección de su elemento de soporte 70. La porción de bloqueo 950 se define por una estructura en forma de aro 980 que se extiende alrededor de la tercera porción 88 del pasador de soporte 80. Se apreciará que la porción de bloqueo 950 tiene al menos un diámetro d_5 que es mayor que el tercer diámetro exterior d_3 de la tercera porción 88 del pasador de soporte 80.

Además, la primera superficie 90' y la segunda superficie 90" se representan esquemáticamente con el fin de ilustrar que la porción de bloqueo 950 se coloca dentro de la zona 900 y, consiguientemente, entre la primera superficie 90' y la segunda superficie 90". También se apreciará que la estructura en forma de aro 980 está situada generalmente más próxima a la cara de extremo 680 que la segunda porción 86 del pasador de soporte 80. Como se puede ver en la figura, las secciones cumbre de la estructura en forma de aro 980 definen básicamente la porción de bloqueo 950.

En otra alternativa que se representa en la figura 26, el tapón de extremo está provisto de una estructura escalonada 980' que define al menos una porción de bloqueo 950. Se apreciará que las porciones de bloqueo 950 están definidas básicamente por las porciones de esquina de la estructura escalonada 980'.

En la vista en perspectiva lateral ampliada del elemento de soporte 70, la primera superficie 90' y la segunda superficie 90" se representan esquemáticamente con el fin de ilustrar que las porciones de bloqueo 950 están situadas en una zona 900 entre la primera superficie 90' y la segunda superficie 90". También se apreciará que la estructura escalonada 980' está situada más cerca de la cara de extremo 680 que la tercera porción 88 del pasador de soporte 80. Además, es inmediatamente evidente por la figura que la porción de bloqueo 950 tiene al menos un diámetro exterior d_5 que es mayor que el diámetro exterior d_3 de la tercera porción 88 del pasador de soporte 80.

La figura 27 representa otra realización del tapón de extremo con una estructura achaflanada 980" que define al menos una porción de bloqueo 950. Como en las figuras

26 y 27, se representa esquemáticamente que la porción de bloqueo 950 está colocada en una zona 900 entre la primera superficie 90' y la segunda superficie 90". Además, la estructura achaflanada 980" asienta más próxima a la cara de extremo 680 que la tercera porción 88 del pasador de soporte 80.

5 En otra realización del tapón de extremo que se representa en la figura 28, se facilita una estructura básicamente cilíndrica 980" que define al menos una porción de bloqueo 950.. Aquí, de nuevo, se representan esquemáticamente la primera superficie 90' y la segunda superficie 90" que definen la zona 900 en la que se coloca la porción de bloqueo 950. Además, es inmediatamente evidente que el diámetro exterior d_5 de la
10 porción cilíndrica 980"" que define la porción de bloqueo 950 tiene un mayor diámetro que el diámetro d_3 de la tercera porción 88 del pasador de soporte 80.

La figura 29 representa otra realización del tapón de extremo. En esta realización, se ha previsto una estructura básicamente semiesférica 980"" que define básicamente al menos una porción de bloqueo 950. Aquí, de nuevo, la porción de bloqueo 950 se coloca
15 en una zona 900 definida por la primera superficie 90' y la segunda superficie 90". La porción de bloqueo 950 se define preferiblemente por al menos una porción tangencial en la estructura semiesférica 980"".

La figura 30 representa otra realización de un tapón de extremo a bloquear en el mecanismo de retención 1. El tapón de extremo de la figura 30 representa una estructura
20 de cono truncado 980"" que define al menos una porción de bloqueo 950. La estructura de cono truncado 980"" difiere de los conos truncados representados en las figuras 2 a 6 en que la posición de intersección 910' entre la superficie de la estructura de cono truncado 980"" y el pasador de soporte 80 está espaciada de la cara de extremo 680 menos de 2 mm. Consiguientemente, el ángulo entre la superficie de la estructura de
25 cono truncado 980" y el eje longitudinal 500 del pasador de soporte 80 es menor de 117°. Sin embargo, al menos una porción de bloqueo 950 se coloca dentro de la zona 900 que se define por la primera superficie 90' y la segunda superficie 90". La porción de bloqueo 950 soporta las fuerzas de bloqueo aunque su ángulo sea menor de 117°.

Las figuras 31 a 35 muestran el carril de guía superior 210 del mecanismo de
30 retención 1 en diferentes vistas y perspectivas. El saliente de bloqueo 220 tiene, en la dirección de introducción X, una pendiente más suave que en la dirección opuesta. En particular, la sección 222 se extiende una distancia más larga que la sección 224. En consecuencia, un tapón de extremo insertado en el mecanismo de retención se bloqueará con su porción de bloqueo 950 detrás de la sección más pronunciada 224.

35 Se ha hallado que la interacción entre la porción de bloqueo inclinada 950 del elemento de soporte del tapón de extremo con la forma específica del saliente de bloqueo 220 da lugar a un mejor manejo de la introducción del tapón de extremo en el mecanismo

de retención. En particular, el tapón de extremo se puede deslizar fácilmente a la posición final debido a la interacción de la superficie inclinada con la porción inclinada más suave 222 del saliente de bloqueo 220. El tapón de extremo salta entonces a su posición final y asienta allí firmemente mientras que la interacción entre la porción de bloqueo inclinada del tapón de extremo y la porción inclinada más pronunciada 224 del saliente de bloqueo 220 da lugar a una fuerza de bloqueo de 18N a 19N. Se ha hallado que esta fuerza de bloqueo concreta es ventajosa dado que mantiene el tapón de extremo y el rollo de papel tissue montado en el tapón de extremo en una posición fija durante el uso, pero permite, por otra parte, la fácil sustitución del rollo de tissue tirando simplemente del rollo de tissue en una dirección opuesta a la dirección de introducción. Así, el proceso de extracción opera sustancialmente de la misma forma que la introducción, pero hacia atrás.

Las figuras 36 a 39 muestran, una vez más, el proceso de introducción del tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención en una perspectiva diferente.

La figura 36 es una vista superior que representa el tapón de extremo y el mecanismo de retención 1 con partes del alojamiento del mecanismo de retención 1 cortadas. El tapón de extremo 5 se representa en una posición antes de entrar realmente en la ranura de introducción. El pasador de soporte 80 asienta en una sección de entrada 22 de la ranura de introducción. Se representan los elementos de prevención 282 y 280 descritos con respecto a la figura 23. Además, el contrasoporte 30 se representa en una posición de introducción pivotada alrededor del eje de pivote 32.

La figura 37 representa el tapón de extremo 5 en una posición deslizada a la ranura de introducción en la dirección de introducción X. La contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 interactúa con el contrasoporte 30 de tal manera que el contrasoporte 30 se pivote alrededor del eje de pivote 32 hacia la pared exterior 100 del alojamiento 10. La porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5 ya ha empezado a interactuar con el saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210.

La figura 38 representa el tapón de extremo 5 en el mecanismo de retención 1 en una tercera posición en la que la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5 interactúa con el saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210 de tal manera que la cara de extremo 680 del tapón de extremo 5 se eleve de la superficie exterior 110 del alojamiento 10.

La contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 también interactúa con el saliente de bloqueo 320 del contrasoporte 30 de tal manera que se cree una tensión elástica entre la porción de bloqueo 950 y la contrasuperficie 82 por una ligera deformación del contrasoporte 30 y/o moviendo el contrasoporte 30 más allá de su posición de bloqueo en una posición en la que ejerce más tensión sobre la contrasuperficie 82.

La figura 39 representa el tapón de extremo 5 en su posición final en el mecanismo de retención 1. La cara de extremo 680 apoya contra la superficie exterior 110 del alojamiento 10 y la porción de bloqueo 950 del tapón de extremo 5 se ha deslizado más allá del saliente de bloqueo 220 del carril de guía superior 210. La
5 contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80 también se ha movido más allá del saliente de bloqueo 320 del contrasopORTE 30. En consecuencia, el contrasopORTE 30 salta de nuevo a su posición final, como se puede ver claramente comparando la orientación del contrasopORTE 30 en las figuras 31 y 32. En esta posición, el tapón de extremo 5 asienta firmemente en la posición final por la interacción de la porción de bloqueo 950 del tapón
10 de extremo 5 con el saliente de bloqueo 220.

La figura 40 representa el contrasopORTE 30 en una vista en perspectiva. El contrasopORTE 30 puede pivotar alrededor de un eje de pivote 32 formado por elementos de pivote 32' y 32". El contrasopORTE 30 tiene una hendidura de guía 360 formada por un
15 carril de guía inferior 362 y un carril de guía superior 364. La hendidura de guía 360 tiene dimensiones para interactuar con la contrasuperficie 82 del pasador de soporte 80, como se representa en las figuras anteriores. En otros términos, la hendidura de guía 360 tiene una anchura que encaja en el diámetro inferior de la segunda porción 86 del pasador de soporte y es capaz de interactuar con la contrasuperficie 82. Se ha formado un saliente de bloqueo 320 en el carril de guía inferior 362 y en el carril de guía superior 364. El
20 saliente de bloqueo 320 tiene una sección lisa que conduce a su porción más ancha que está situada en la dirección de introducción y una porción más pronunciada que está situada en la dirección opuesta.

Además, el soporte de guía 30 incluye un soporte de muelle 340 para acomodar un muelle 34, como se representa en la figura 1.

25 Se ha dispuesto un cuarto elemento de prevención 286 hacia abajo de la hendidura de guía 360 en forma de una campana que evita la introducción de un pasador de guía 80 de un tapón de extremo 5 que sea demasiado largo. Tal pasador de guía demasiado largo sería rechazado, en consecuencia, por la tercera porción de prevención 286.

30 La figura 41 representa una vista en perspectiva del alojamiento 10 del mecanismo de retención 1. La ranura de introducción 20, que está formada por el carril de guía inferior 200 y el carril de guía superior 210, es claramente visible. En el carril de guía superior 210 se ha formado el saliente de bloqueo 220. La ranura de introducción 20 tiene una sección de entrada 22 y una sección de salida 24. La sección de salida 24 sirve para
35 rechazar pasadores de soporte de dimensiones incorrectas. En particular, los pasadores de soporte que tienen dimensiones demasiado pequeñas se salen de la ranura de introducción 20 a través de la sección de salida 24. La figura 41 también representa que

los elementos de prevención 280 y 282 también están presentes en el lado superior de la ranura de introducción 20.

REIVINDICACIONES

1. Tapón de extremo (5) para un rollo de material a introducir en un mecanismo de retención (1), incluyendo el tapón de extremo:

- 5 - una porción de recepción (60) para ser recibida en el rollo de material;
 - una cara de extremo (680) que define un plano de contacto para contactar el mecanismo de retención;
 - un elemento de soporte (70) para ser insertado en el mecanismo de retención, estando situada la cara de extremo entre el elemento de soporte y la porción de
- 10 recepción, incluyendo el elemento de soporte:
 - un pasador de soporte (80) incluyendo al menos una primera porción (84) de un primer diámetro exterior (d_1), una segunda porción (86) de un segundo diámetro exterior (d_2), y una tercera porción (88) de un tercer diámetro exterior (d_3), estando situada la segunda porción entre la primera porción y la tercera
- 15 porción, y siendo el segundo diámetro exterior menor que el primer diámetro exterior y el tercer diámetro exterior, donde la tercera porción está colocada más próxima a la cara de extremo que la primera porción; y
 - al menos una porción de bloqueo (950) para bloquear el tapón de extremo en una posición final (250) en el mecanismo de retención, formando parte la
- 20 porción de bloqueo del elemento de soporte y estando situada más próxima a la cara de extremo que la segunda porción y la tercera porción del pasador de soporte, donde la porción de bloqueo tiene al menos un diámetro exterior (d_4) que es mayor que los diámetros exteriores primero, segundo y tercero del pasador de soporte;
- 25 donde la porción de bloqueo se define por un cono truncado, estando situada la base del cono truncado junto a la cara de extremo y estando situada la parte superior del cono truncado junto al pasador de soporte;
 donde la superficie exterior del cono truncado está inclinada con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte un ángulo de menos que 117° .

30 2. Tapón de extremo según la reivindicación 1, donde la parte superior del cono truncado tiene un diámetro exterior sustancialmente correspondiente al tercer diámetro exterior del pasador de soporte, en particular un diámetro de 5 mm.

 3. Tapón de extremo según la reivindicación 1 o 2, donde la superficie exterior del cono truncado interseca con el pasador de soporte en una posición espaciada de

35 la cara de extremo menos de 2 mm, en particular menos de 1,5 mm.

4. Tapón de extremo según la reivindicación 1 o 2, donde la superficie exterior del cono truncado interseca con el pasador de soporte en una posición espaciada del plano de contacto menos de 2 mm, en particular menos de 1,5 mm.

5. Tapón de extremo según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la porción de bloqueo es rotacionalmente simétrica con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte.

6. Tapón de extremo según las reivindicaciones 1 a 5, donde la posición de la porción de bloqueo está confinada por:

10 - una superficie cilíndrica con un diámetro exterior correspondiente al diámetro exterior de la tercera porción del pasador de soporte; y

- una primera superficie que se extiende desde una posición de intersección con el diámetro exterior de la tercera porción del pasador de soporte hacia la cara de extremo, estando inclinada 117° la primera superficie con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte.

15 7. Tapón de extremo según la reivindicación 6, donde la posición de la porción de bloqueo está situada entre la primera superficie y una segunda superficie que se extiende desde la posición de intersección hacia la cara de extremo, estando inclinada la segunda superficie con respecto al eje longitudinal del pasador de soporte un ángulo de 141° .

20 8. Tapón de extremo según la reivindicación 6 o 7, donde la posición de intersección está espaciada 2 mm del plano de contacto.

9. Tapón de extremo según la reivindicación 8, donde la primera superficie interseca el plano de contacto espaciado 4 mm de la superficie cilíndrica.

25 10. Tapón de extremo según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la cara de extremo incluye rebajes.

11. Tapón de extremo según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la cara de extremo incluye un borde que define el plano de contacto.

30 12. Tapón de extremo según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde una contrasuperficie está dispuesta entre la primera porción y la segunda porción del pasador de soporte.

13. Tapón de extremo según la reivindicación 12, donde la contrasuperficie se extiende en un plano sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del pasador de soporte.

35 14. Tapón de extremo según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde el tapón de extremo incluye un elemento limitador (68) para limitar la

profundidad de introducción de la porción de recepción en el rollo de material, definiendo una cara del elemento limitador la cara de extremo.

15. Uso de un tapón de extremo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes para montaje en el núcleo hueco de un rollo de material, en particular un
5 rollo de toallas de papel o un rollo de papel tissue.

16. Rollo de material para uso en un mecanismo de retención que está provisto, al menos en un extremo longitudinal del rollo, de un tapón de extremo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

Fig. 1

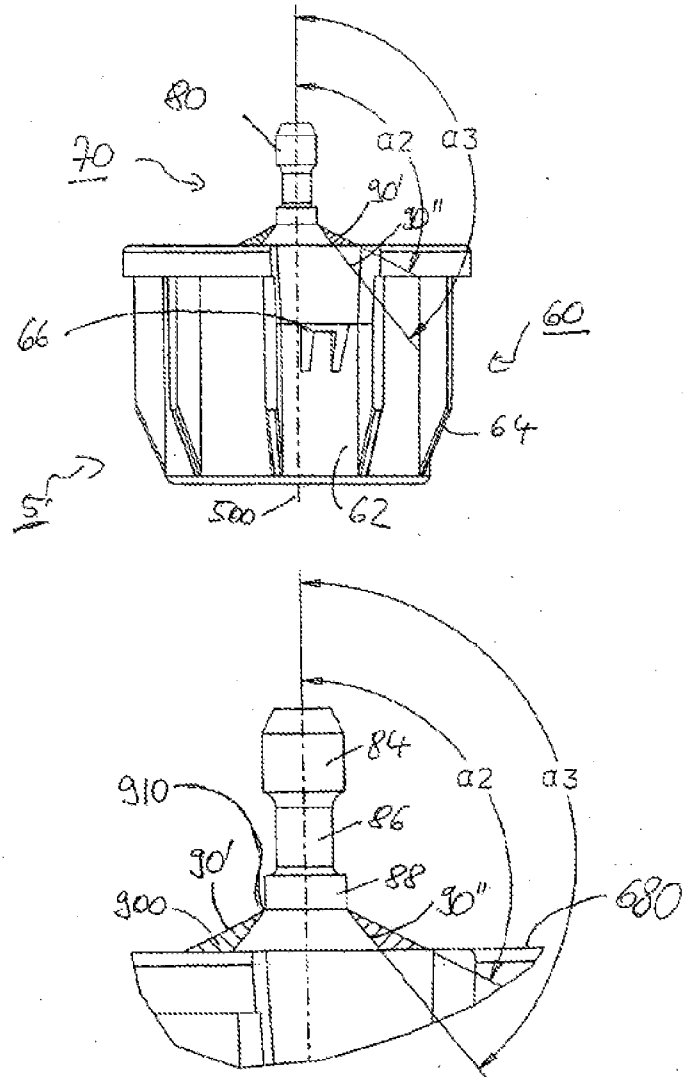


Fig. 2

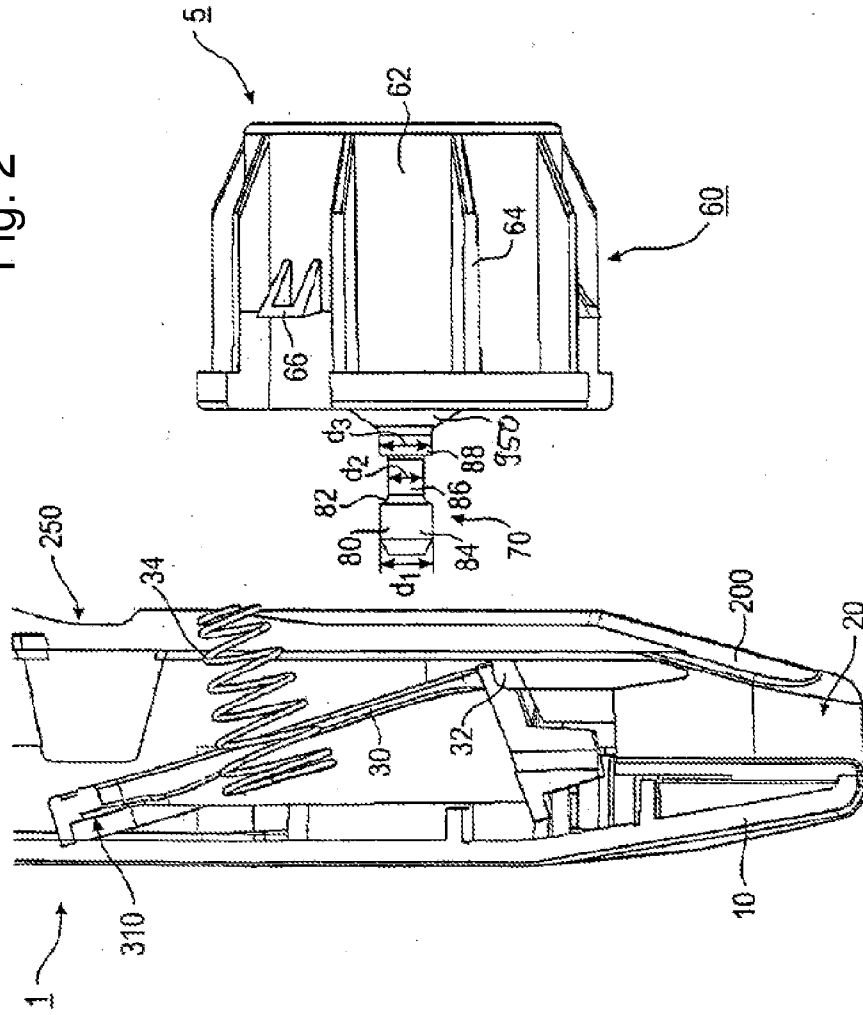


Fig. 3

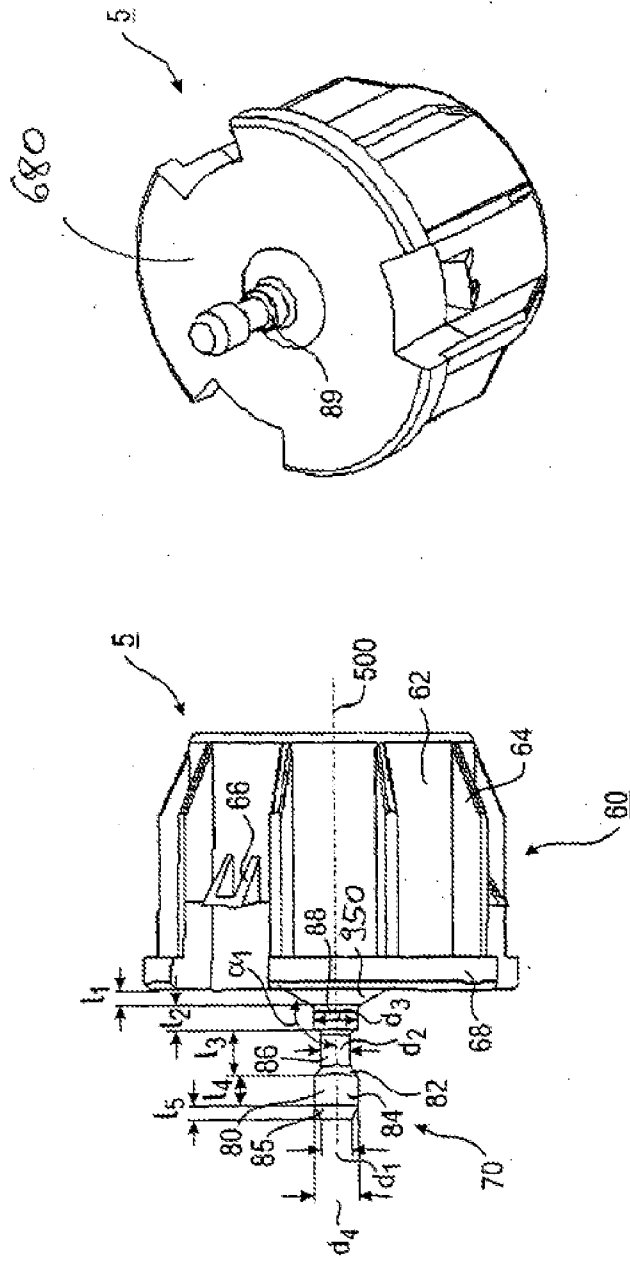


Fig.4

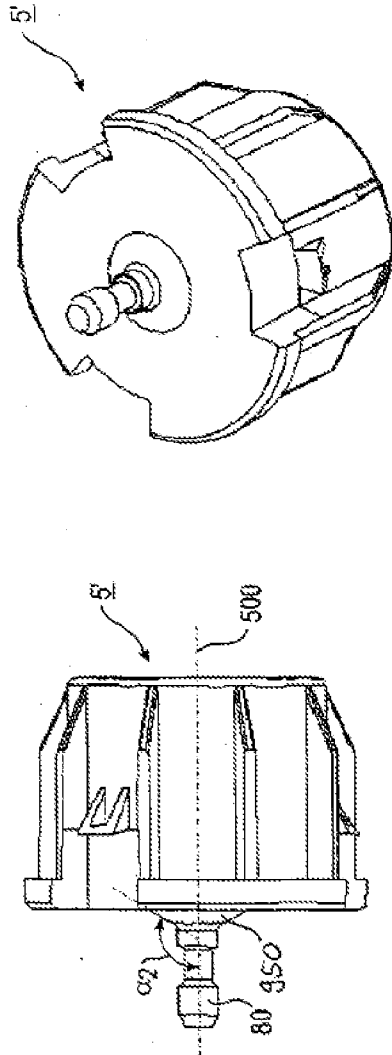
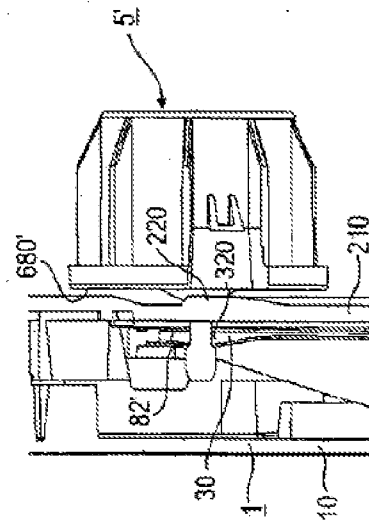


Fig.5



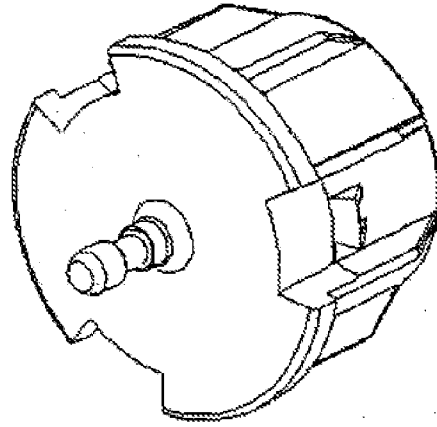


Fig. 6

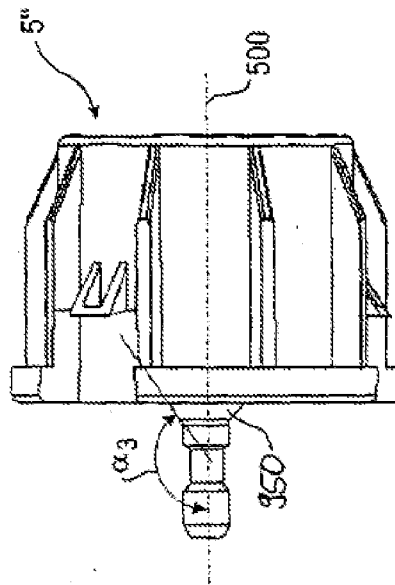


Fig. 7

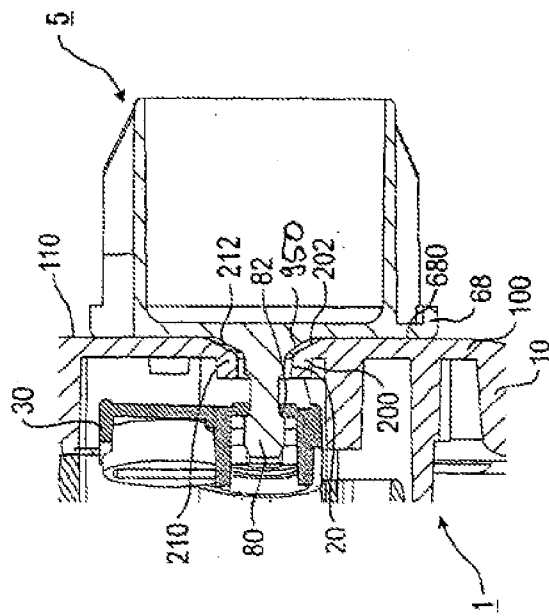


Fig. 8

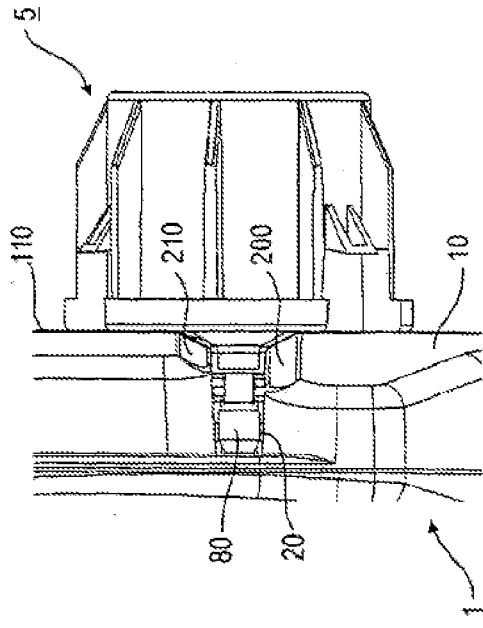


Fig. 9

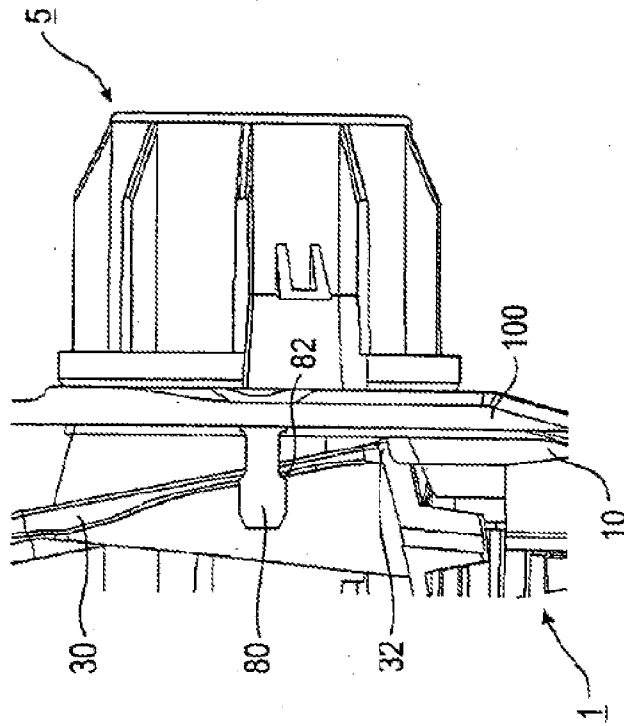


Fig. 11

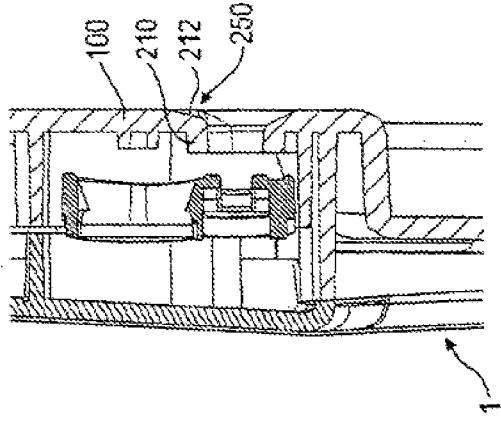


Fig. 10

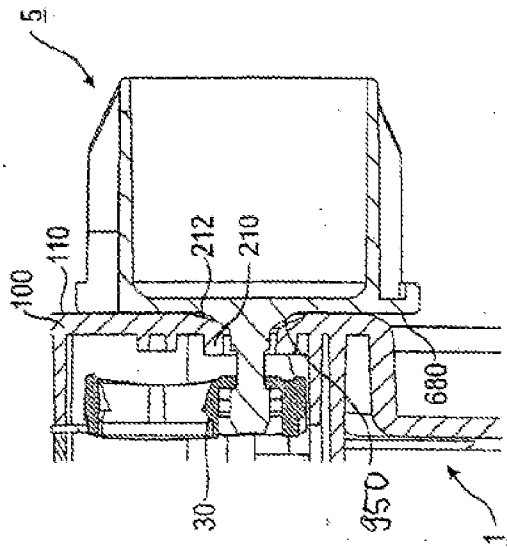


Fig. 14

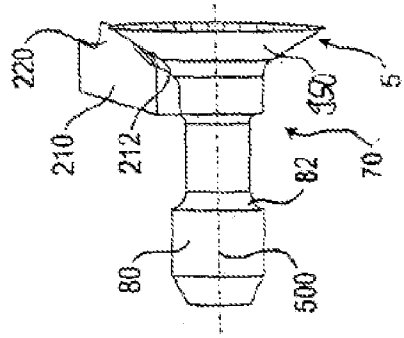


Fig. 13

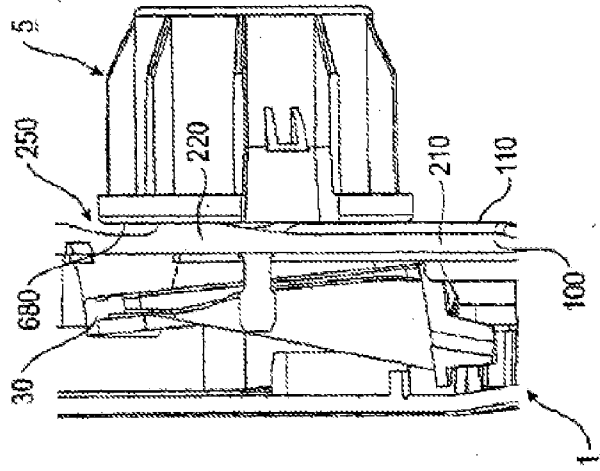


Fig. 12

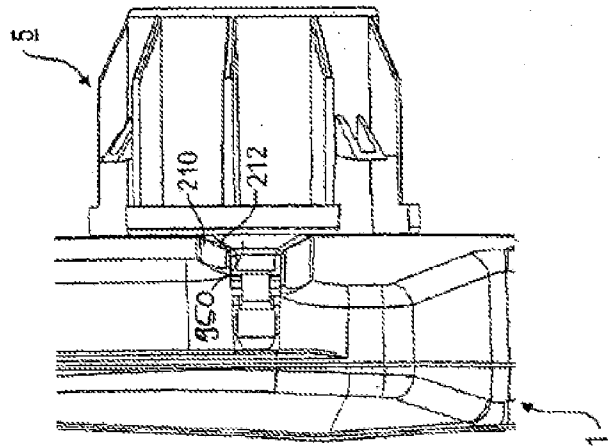


Fig. 16

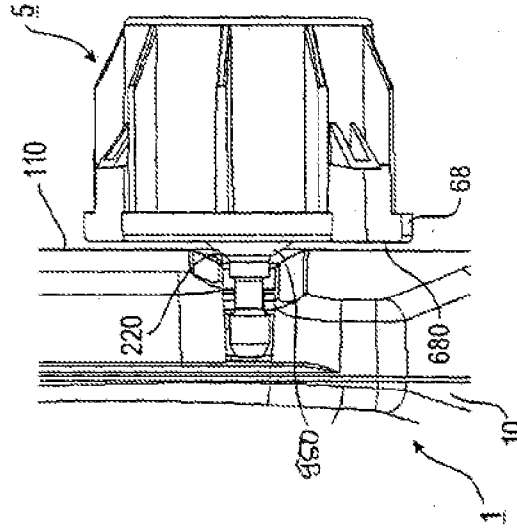


Fig. 15

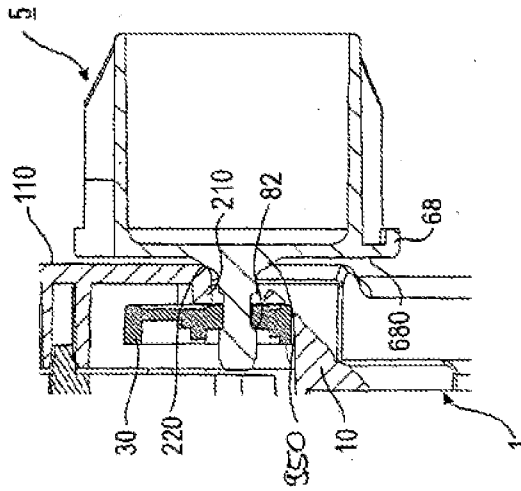


Fig. 17

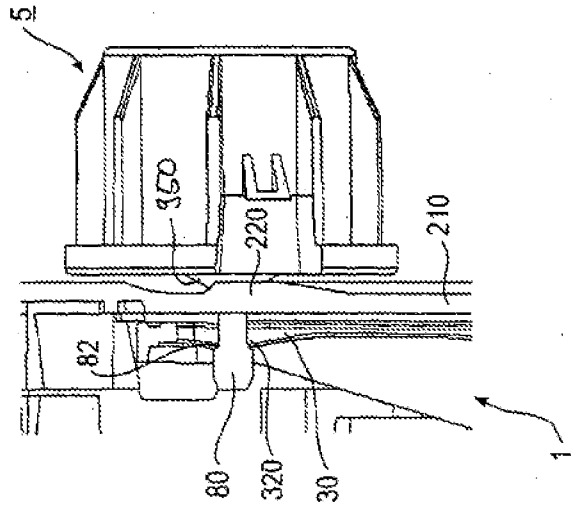


Fig. 18

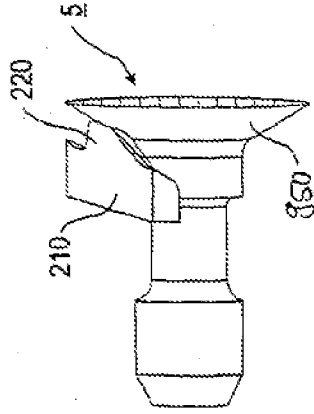


Fig. 19

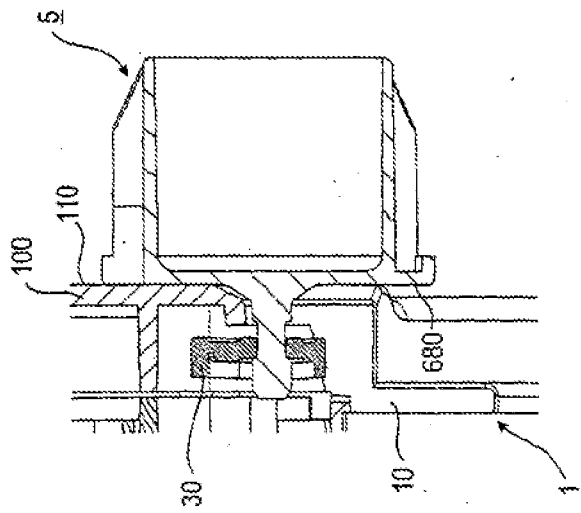


Fig. 20

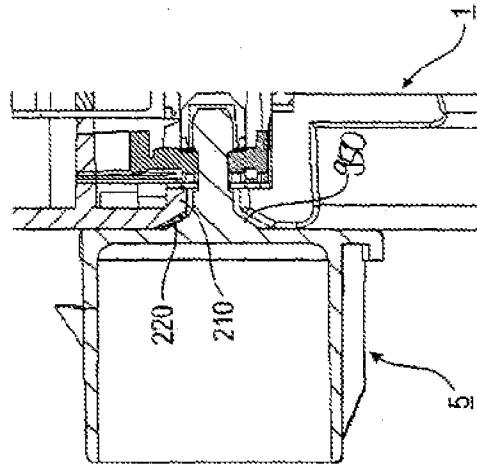


Fig. 22

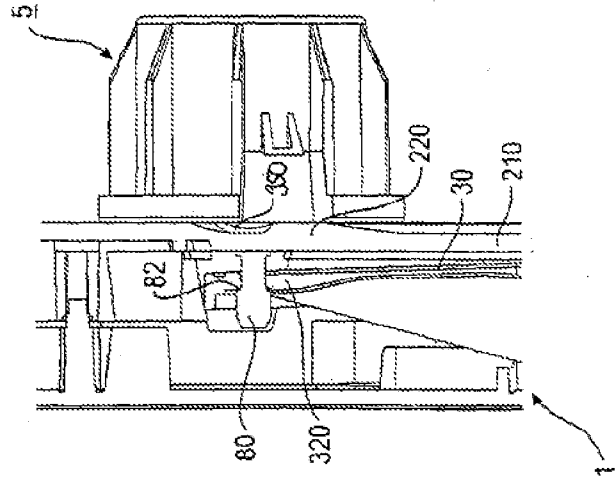


Fig. 21

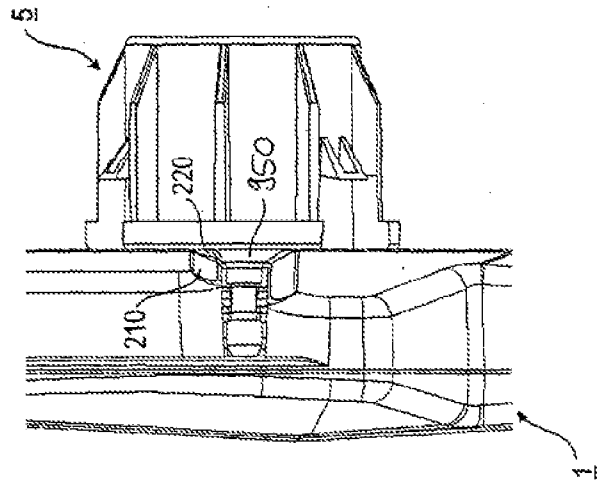


Fig. 24

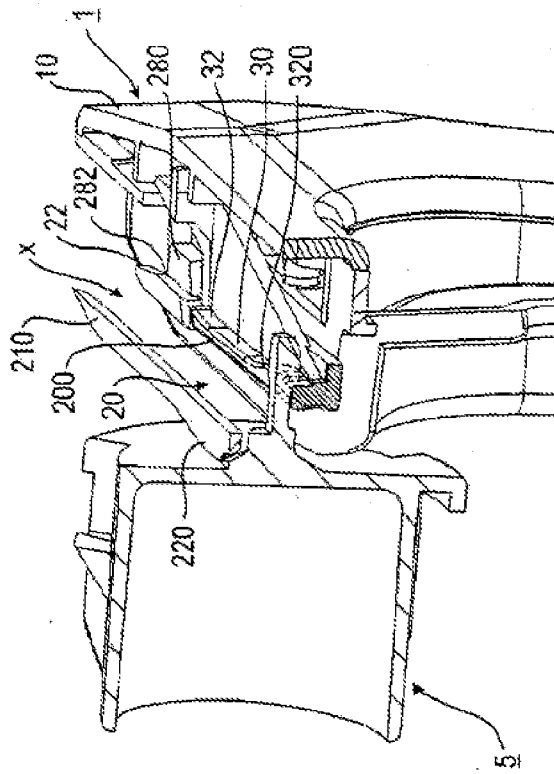


Fig. 23

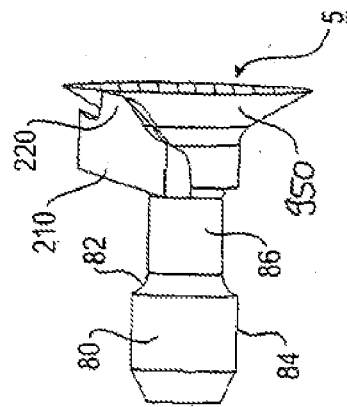


Fig.25

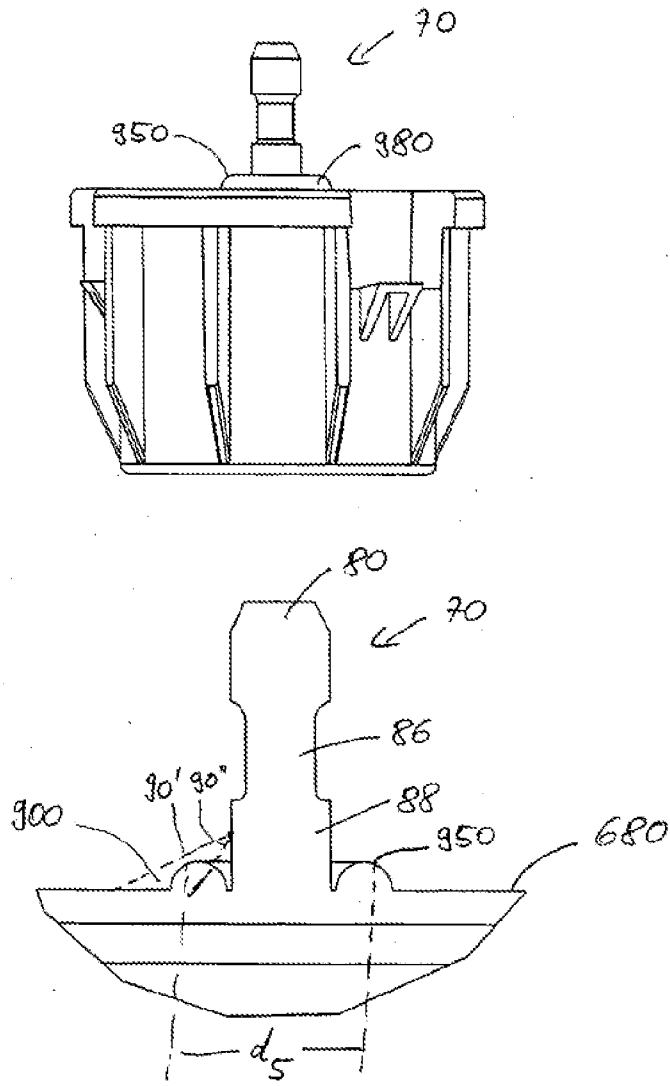


Fig. 27

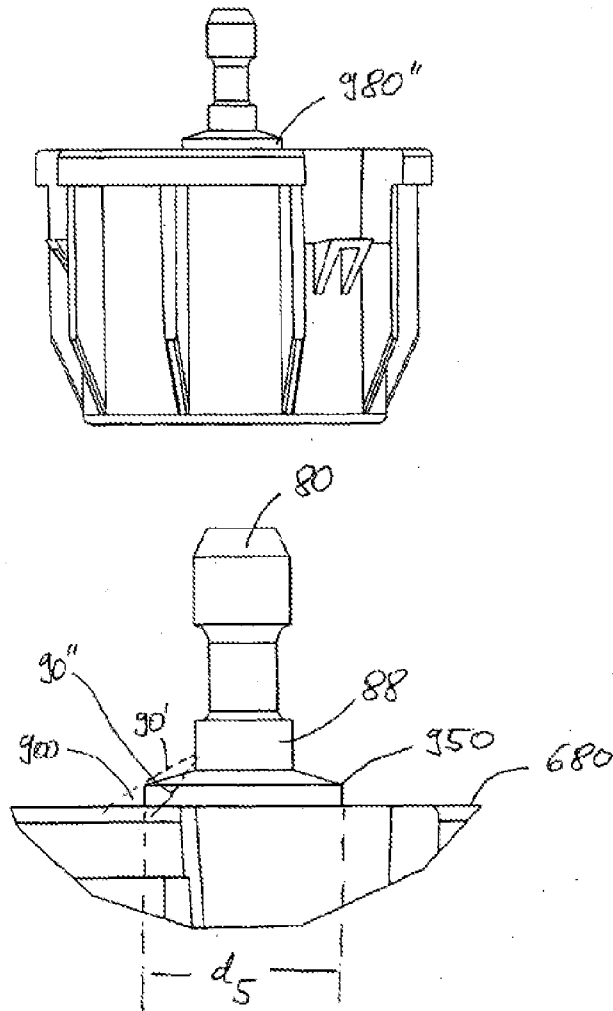


Fig. 28

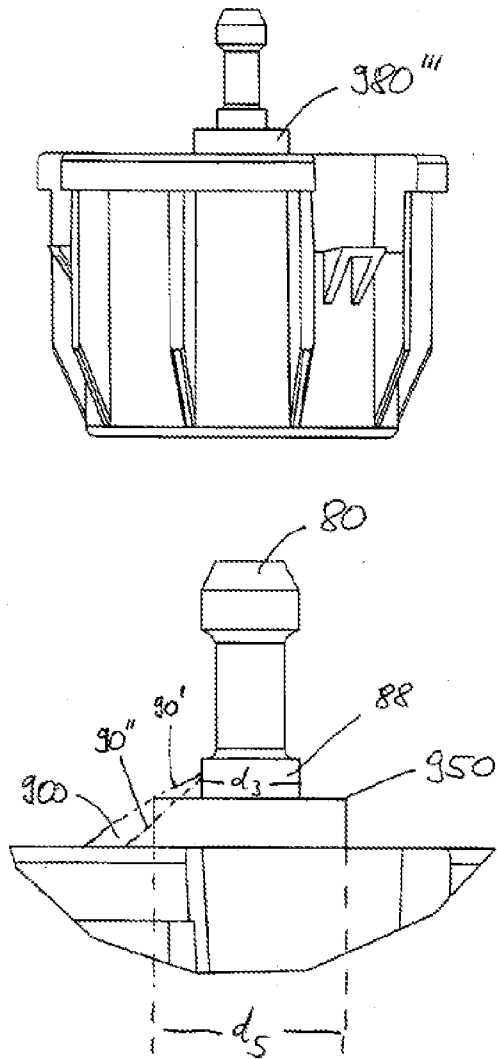
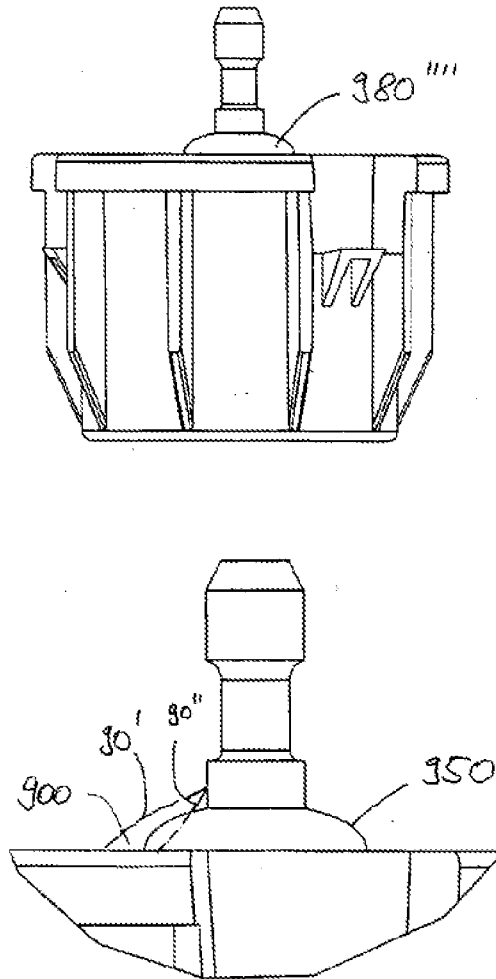


Fig. 29



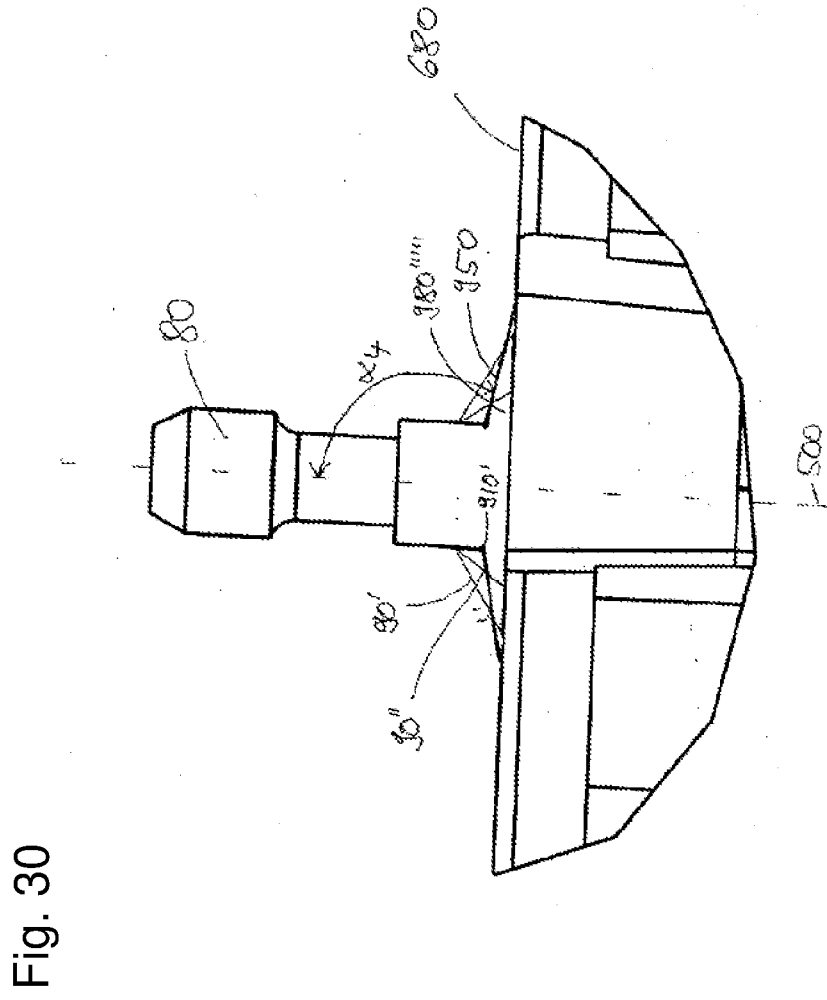


Fig. 30

Fig. 34 Fig. 35

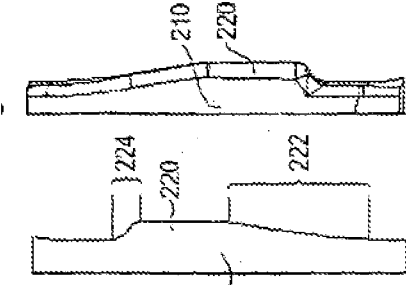


Fig. 32

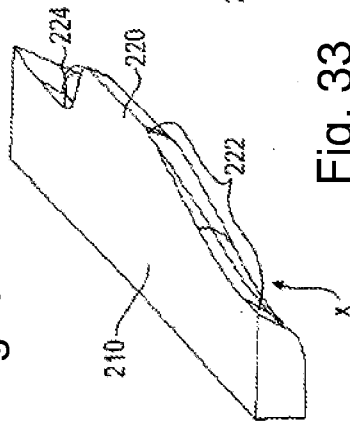


Fig. 33

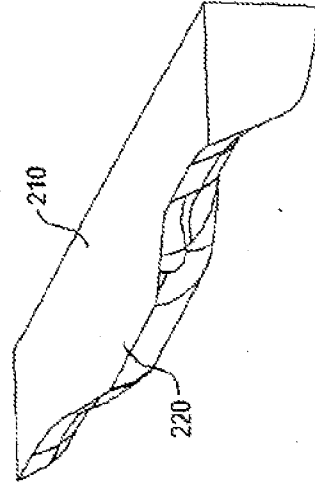


Fig. 31

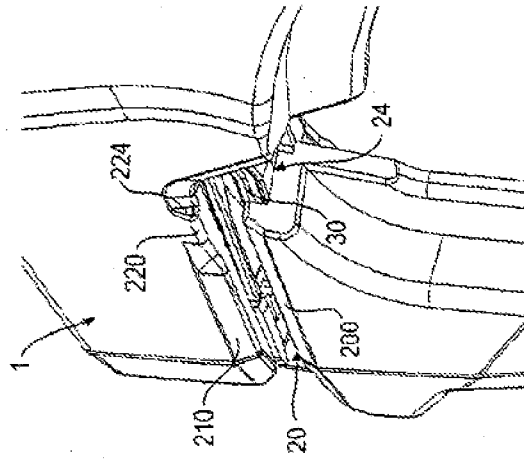


Fig. 36

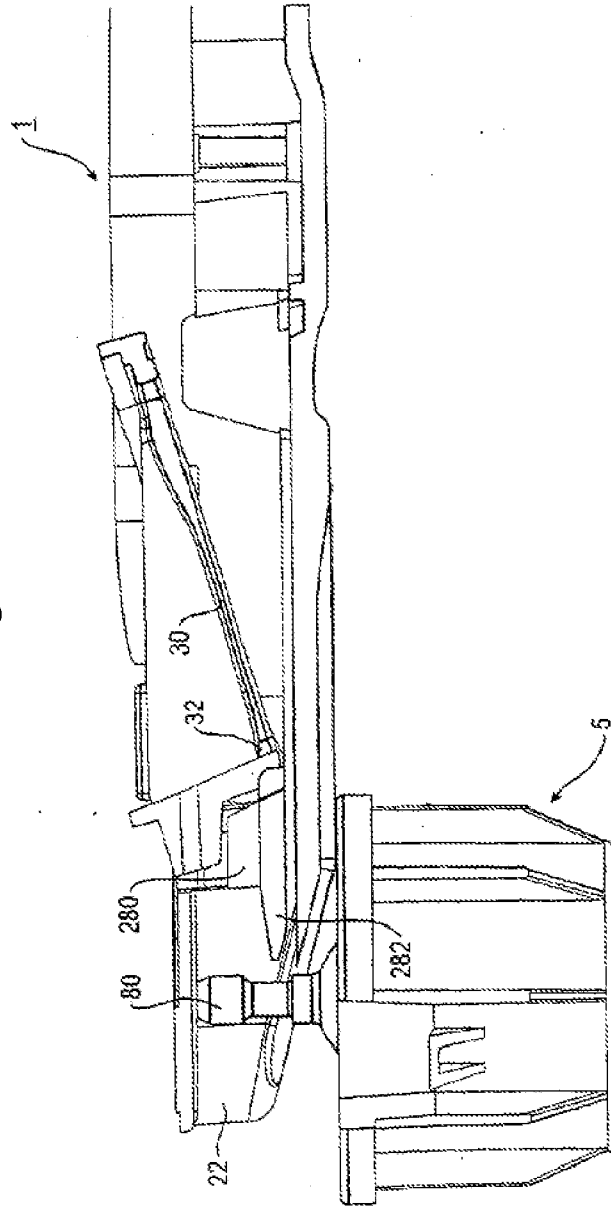


Fig. 37

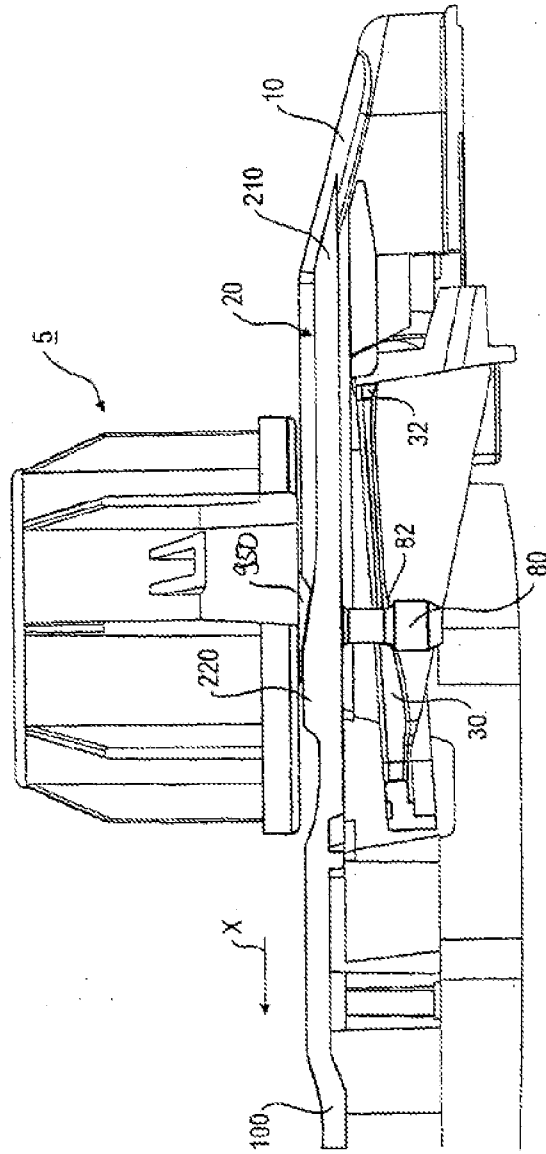


Fig. 38

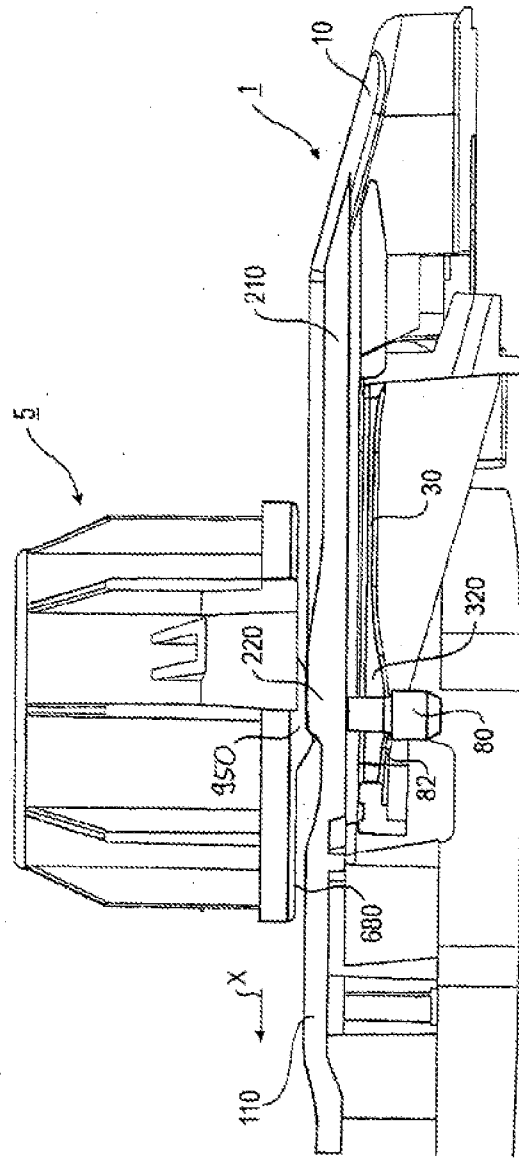
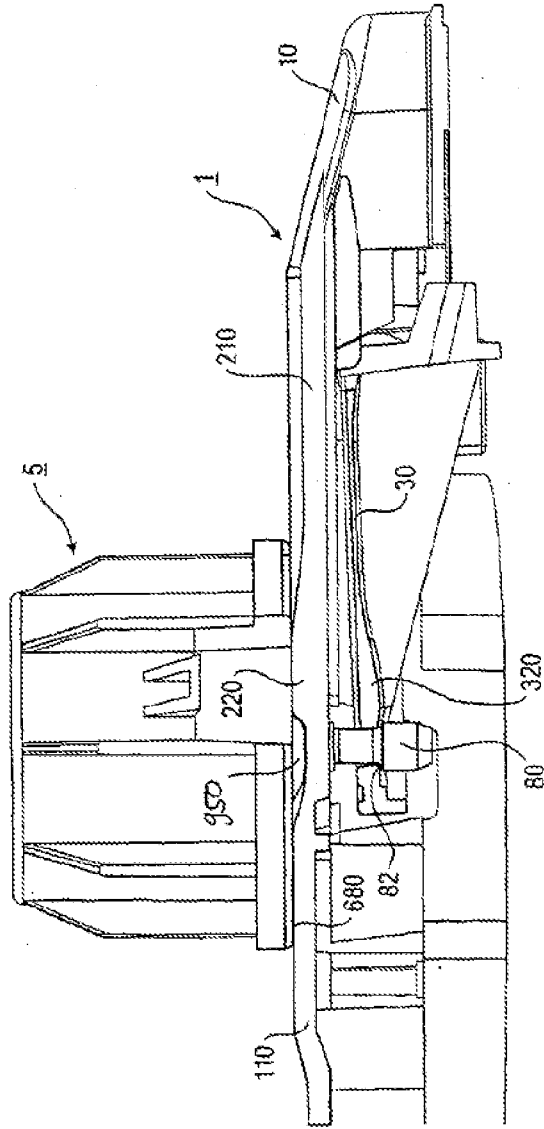


Fig. 39



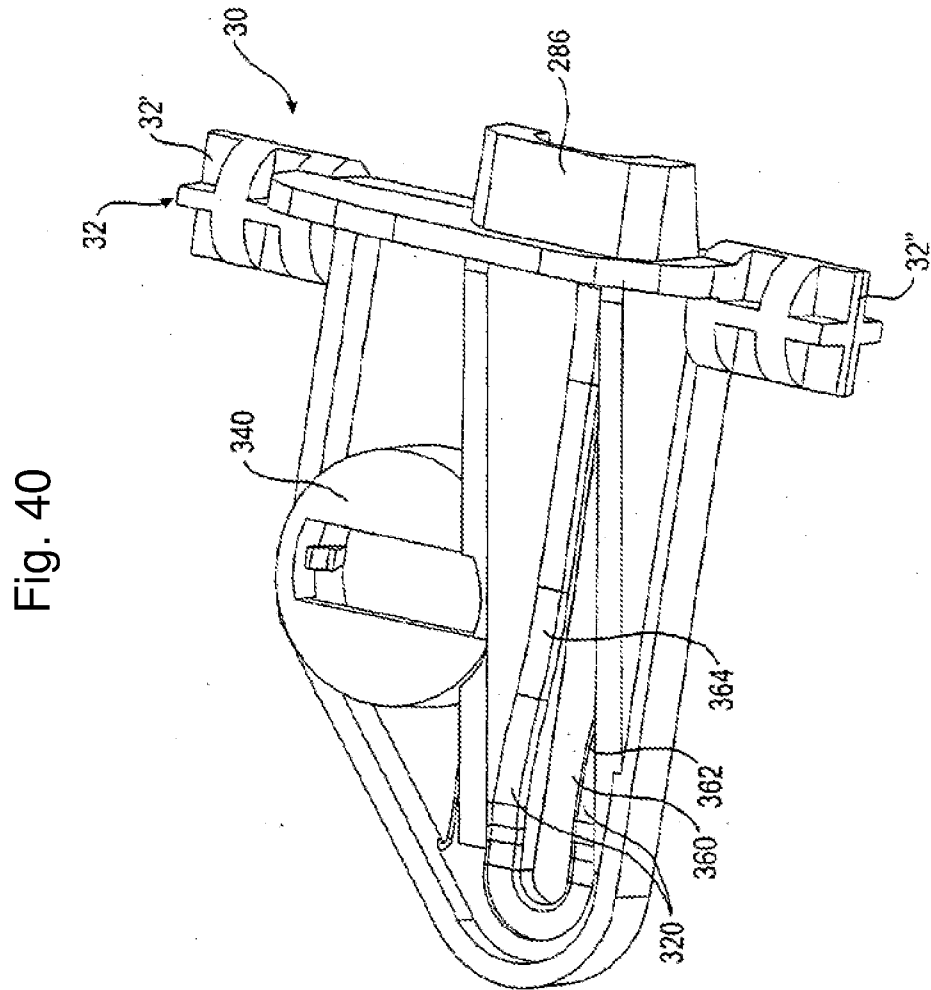


Fig. 40

Fig. 41

