

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 773**

51 Int. Cl.:

A47K 10/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2014 PCT/GB2014/000265**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15001287**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2014 E 14737294 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 3016560**

54 Título: **Dispensador de toallas**

30 Prioridad:

02.07.2013 GB 201311867

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

12.03.2019

73 Titular/es:

**KENNEDY HYGIENE PRODUCTS LTD (100.0%)
Brookside Uckfield
East Sussex, Sussex TN22 1YA, GB**

72 Inventor/es:

**MACLEOD, WILLIAM;
LUCAS, DOMINIC, LLOYD y
MANN, RICHARD**

74 Agente/Representante:

DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro

ES 2 703 773 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

Dispensador de toallas.

5 La presente invención se refiere a un dispensador para dispensar una toalla de tela.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Un alojamiento de dispensador de toallas accionado manualmente se conoce del documento WO 2005/048801. El usuario tira de la toalla para dispensar una longitud medida de la toalla a partir de un primer rollo almacenado en un primer compartimento situado en la parte superior del alojamiento. La toalla usada se enrolla posteriormente sobre un segundo rollo alojado en un compartimento. Los primer y segundo rollos están dispuestos de modo que sus ejes longitudinales se extiendan sustancialmente paralelos a la parte posterior del alojamiento.

El documento EP 0 330 553 desvela un dispensador de toallas con dos compartimentos independientes.

Al menos en ciertas realizaciones, la presente invención busca proporcionar un dispensador de toallas mejorado.

RESUMEN DE LA INVENCION

15 La presente invención, de acuerdo con la reivindicación 1, se refiere a un dispensador de toallas para dispensar una toalla. De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un dispensador de toallas para dispensar una toalla a partir de un primer rollo y recoger dicha toalla en un segundo rollo; comprendiendo el dispensador de toallas:

20 una carcasa que tiene una primera cámara para recibir dicho primer rollo y una segunda cámara para recibir dicho segundo rollo, teniendo la carcasa una parte frontal y una parte posterior;

una tapa; y

un miembro de montaje para montar el dispensador de toallas, estando el miembro de montaje dispuesto en la parte posterior de dicha carcasa;

25 en el que, en uso, dicho primer rollo está situado dentro de la carcasa en dicha primera cámara para girar alrededor de un primer eje longitudinal que se extiende desde la parte posterior de la carcasa hasta la parte frontal de la carcasa, y el segundo rollo está situado dentro de la carcasa en dicha segunda cámara para girar alrededor de un segundo eje longitudinal que se extiende desde la parte posterior de la carcasa hasta la parte frontal de la carcasa;

30 estando las primera y segunda cámaras separadas lateralmente entre sí y estando los primer y segundo ejes longitudinales desplazados entre sí en una dirección transversal;

estando una abertura de dispensado formada en un lado inferior de la carcasa y, en uso, siendo una longitud de dicha toalla dispensada a partir del primer rollo a través de dicha abertura de dispensado para formar una sección en forma de U de la toalla por debajo del dispensador de toallas.

35 El dispensador de toallas dispensa una longitud de toalla a partir del primer rollo para uso por un individuo. La longitud de toalla es presentada típicamente al individuo externa a la carcasa para facilidad de uso. El dispensador de toallas está configurado para recoger la longitud de toalla en dicho segundo rollo después de que ha sido usada. El dispensador de toallas está configurado para dispensar la toalla y para recoger la toalla en dos operaciones independientes. El dispensador de toallas puede estar configurado para completar una operación de dispensado antes de iniciar una operación de recogida. De este modo, las operaciones de dispensado y de recogida pueden realizarse en una secuencia escalonada. El dispensador de toallas puede estar configurado para introducir un retardo de tiempo entre la operación de dispensado y la operación de recogida. Los primer y segundo ejes longitudinales corresponden a primero y segundo ejes rotacionales de los primer y segundo rollos, respectivamente.

45 El dispensador de toallas puede comprender medios de control para controlar el dispensado de la toalla a partir del primer rollo y la posterior recogida de la toalla en el segundo rollo. Los medios de control pueden comprender un interruptor para iniciar el dispensado de la toalla a partir del primer rollo. El interruptor puede comprender, por ejemplo, un botón, un sensor de contacto o un sensor de proximidad (tal como un sensor capacitivo). Los medios de control pueden iniciar la recogida de la toalla en el segundo rollo solamente una vez que ha transcurrido un periodo de tiempo predefinido tras la finalización de la operación de dispensado. Como alternativa, o además, los medios de control pueden controlar la recogida de la toalla basándose en un sensor de proximidad que determina cuándo un usuario ya no está cerca del dispensador de toallas. Los medios de control pueden estar en forma de una unidad electrónica de procesamiento.

- 5 Una abertura de dispensado está formada en la carcasa. En uso, una longitud de dicha toalla es dispensada a partir del primer rollo a través de dicha abertura de dispensado para presentar una sección en forma de U (o bucle) de la toalla. La sección en forma de U de toalla define una abertura central. La orientación de los primer y segundo rollos en la carcasa es tal que la abertura central se extiende desde la parte frontal hasta la parte posterior del dispensador. Un usuario puede usar la longitud de toalla dispensada para secarse las manos, por ejemplo insertando una mano en la abertura central formada por la sección en forma de U de toalla. La abertura de dispensado está formada en un lado inferior de la carcasa y dispuesta de modo que, en uso, la sección en forma de U de toalla se presenta por debajo del dispensador de toallas.
- 10 El miembro de montaje puede definir un plano vertical. El plano vertical puede, por ejemplo, estar definido por una cara posterior del miembro de montaje que, en uso, topa con una superficie en la que está montado el dispensador de toallas. El primer eje longitudinal puede estar dispuesto sustancialmente perpendicular a dicho plano vertical.
- 15 Un primer mecanismo impulsor puede estar provisto para dispensar la toalla a partir de dicho primer rollo. El primer mecanismo impulsor puede comprender un primer rodillo impulsor giratorio alrededor de un primer eje impulsor que se extiende desde la parte posterior de la carcasa hasta la parte frontal de la carcasa. El primer rodillo impulsor puede engranar de forma impulsada con una sección de la toalla entre los primer y segundo rollos. El primer eje impulsor puede estar dispuesto perpendicular al plano vertical definido por el miembro de montaje. El primer eje impulsor puede estar dispuesto sustancialmente paralelo al primer eje longitudinal.
- 20 El dispensador de toallas puede comprender un miembro de tensado para tensar la toalla contra el primer rodillo impulsor. El miembro de tensado puede ser móvil con respecto al primer rodillo impulsor. El miembro de tensado puede experimentar traslación y/o rotación con respecto al primer rodillo impulsor. Al menos en ciertas realizaciones, el miembro de tensado puede permanecer al menos sustancialmente paralelo a dicho primer eje impulsor. El miembro de tensado podría estar configurado para girar alrededor del primer eje impulsor. Un rodillo puede estar montado en el miembro de tensado para contactar con la toalla.
- 25 La tapa puede estar provista en la parte frontal de la carcasa, definiendo por ejemplo al menos una parte de la parte frontal de la carcasa. La tapa también puede extenderse sobre una parte de la parte superior y/o los lados del dispensador de toallas. La tapa puede estar montada de forma pivotante en el miembro de montaje o la carcasa. La tapa puede formar parte de la carcasa. Por ejemplo, la tapa puede formar al menos una parte de la parte frontal de la carcasa. La tapa puede comprender una sección al menos parcialmente transparente. Por ejemplo, una ventana transparente puede estar provista en la tapa o la tapa puede estar formada de un material transparente.
- 30 El miembro de tensado puede acoplarse a la tapa. El miembro de tensado puede estar configurado para experimentar traslación y/o rotación cuando la tapa se abre y/o se cierra. El miembro de tensado puede, por ejemplo, estar montado en un miembro de separación. El miembro de separación podría estar montado de forma fija en la carcasa. De acuerdo con la invención, el miembro de separación está montado en la tapa para situarse entre los primer y segundo rollos cuando la tapa está cerrada. El miembro de separación es movido de este modo en concierto con la tapa para facilitar la carga/descarga de la toalla. Una ventana transparente puede estar provista en la tapa, de modo que el miembro de separación sea visible cuando la tapa está cerrada. El miembro de separación puede ser hueco para hacer hincapié en la separación entre dichos primer y segundo rollos.
- 35 El miembro de separación puede ser hueco para hacer hincapié en la separación entre dichos primer y segundo rollos.
- 40 Un accionador puede estar provisto para desplazar el miembro de tensado hasta una posición operativa. El accionador puede estar dispuesto para cooperar con una pista de leva para desplazar el miembro de tensado hasta dicha posición operativa. El miembro de tensado puede estar dispuesto para solicitar la toalla contra dicho primer rodillo impulsor cuando está en dicha posición operativa.
- 45 El primer rodillo impulsor podría ser impulsado por una transmisión por tornillo sin fin. Como alternativa, el primer rodillo impulsor puede estar impulsado por un tren de engranajes que no incluye una transmisión por tornillo sin fin. Por ejemplo, el tren de engranajes puede consistir en engranajes rectos de envolvente de círculo en línea. Un mecanismo de bloqueo puede estar provisto para impedir la rotación del primer rodillo impulsor. El mecanismo de bloqueo puede comprender una leva de bloqueo para engranar con una protuberancia en el primer rodillo impulsor para impedir la rotación de dicho primer rodillo impulsor.
- 50 Un accionador puede estar provisto para desplazar selectivamente la leva de bloqueo hasta una posición de bloqueo para engranar con dicha protuberancia. El accionador también puede desplazar la leva de bloqueo hasta una posición desbloqueada para permitir la rotación de dicho primer rodillo impulsor. El accionador puede comprender un motor eléctrico. El motor eléctrico puede comprender un motor rotativo que se puede invertir para bloquear/desbloquear el primer rodillo impulsor. El accionador podría ser, como alternativa, un solenoide o un motor lineal.
- 55 En uso, el segundo rollo está situado dentro de la carcasa para girar alrededor de un segundo eje longitudinal que se extiende desde la parte posterior de la carcasa hasta la parte frontal de la carcasa. El segundo eje longitudinal puede estar dispuesto sustancialmente perpendicular al eje transversal definido por el miembro de montaje. En uso, los primer y segundo ejes longitudinales puede estar dispuestos sustancialmente paralelos entre sí. Los primer y segundo ejes longitudinales pueden estar horizontalmente y opcionalmente también verticalmente desplazados entre

sí.

- 5 El dispensador de toallas puede comprender un segundo mecanismo impulsor para hacer girar de forma impulsada dicho segundo rollo para recoger la toalla. En una disposición, el segundo mecanismo impulsor puede estar dispuesto de forma impulsada para hacer girar un huso o eje sobre el que se forma el segundo rollo. En una disposición alternativa, el segundo mecanismo impulsor puede comprender un segundo rodillo impulsor giratorio alrededor de un segundo eje impulsor. El segundo eje impulsor puede extenderse desde la parte posterior de la carcasa hasta la parte frontal de la carcasa. El segundo eje impulsor puede estar dispuesto perpendicular al plano vertical definido por el miembro de montaje. El segundo eje impulsor puede ser sustancialmente paralelo al segundo eje longitudinal.
- 10 Al menos una máquina generadora de par puede estar provista para aplicar un par impulsor a dicho primer mecanismo impulsor y/o dicho segundo mecanismo impulsor. La máquina podría comprender un resorte o similar que puede cebarse manualmente. A continuación, la máquina puede comprender uno o más motores impulsores eléctricos. Los primer y segundo mecanismos impulsores podrían comprender motores eléctricos independientes. Como alternativa, un único motor eléctrico puede estar provisto para impulsar tanto el primer como el segundo mecanismos impulsores. El motor o motores eléctricos pueden tener un rendimiento rotativo que está acoplado a un medio de transferencia de impulso para transferir dicho par de impulso al primer mecanismo impulsor y/o el segundo mecanismo impulsor. El medio de transferencia de impulso puede estar en forma de uno o más de los siguientes: un tren de engranajes; uno o más árboles motores; y una transmisión continua, tal como una transmisión por correa o cadena.
- 15 Los primer y segundo mecanismos impulsores pueden comprender primer y segundo embragues respectivos. Los primer y segundo embragues pueden permitir engrane impulsor en una dirección. Los primer y segundo embragues pueden tener direcciones de engrane opuestas. Cuando el medio de transferencia de impulso gira en una primera dirección, el primer embrague puede engranar y el segundo embrague desengranar. Cuando el medio de transferencia de impulso gira en una segunda dirección (opuesta a la primera dirección), el primer embrague puede desengranar y el segundo embrague engranar.
- 20 El dispensador de toallas comprende un primer rodillo guía para guiar la toalla fuera del primer rollo; y un segundo rodillo guía para guiar la toalla sobre el segundo rollo. El segundo rodillo guía puede estar dispuesto más alto que dicho primer rodillo guía en la carcasa. Esta disposición puede ayudar a reducir el acceso a la toalla usada a medida que se enrolla en el segundo rollo.
- 25 Un miembro de separación vertical está dispuesto entre dichas primera y segunda cámaras. En una disposición alternativa, no de acuerdo con la invención, la primera cámara puede estar formada en dicha carcasa y la segunda cámara puede estar formada en una carcasa independiente. Las carcasas pueden estar separadas entre sí cuando el dispensador de toallas está montado. El miembro de separación puede ser hueco.
- 30 El dispensador de toallas dispensa una longitud de toalla a partir del primer rollo para uso por un individuo. La longitud de toalla es presentada típicamente al individuo externa a la carcasa para facilidad de uso. El dispensador de toallas está configurado para recoger la longitud de toalla en dicho segundo rollo después de que ha sido usada. El dispensador de toallas está configurado para dispensar la toalla y para recoger la toalla en dos operaciones independientes. El dispensador de toallas puede estar configurado para completar una operación de dispensado antes de iniciar una operación de recogida. De este modo, las operaciones de dispensado y de recogida pueden realizarse en una secuencia escalonada. El dispensador de toallas puede estar configurado para introducir un retardo de tiempo entre la operación de dispensado y la operación de recogida.
- 35 El dispensador de toallas puede comprender medios de control para controlar la activación del primer mecanismo impulsor y el segundo mecanismo impulsor. El dispensador de toallas puede estar configurado para permitir la activación independiente de los primer y segundo mecanismos impulsores. Los medios de control pueden estar configurados para activar el primer mecanismo impulsor para dispensar la toalla a partir del primer rollo y posteriormente para activar el segundo medio impulsor para recoger la toalla dispensada en el segundo rollo. Los medios de control pueden comprender un interruptor para iniciar el dispensado de la toalla a partir del primer rollo. El interruptor puede comprender, por ejemplo, un botón, un sensor de contacto o un sensor de proximidad (tal como un sensor capacitivo). Los medios de control pueden iniciar la recogida de la toalla en el segundo rollo solamente una vez que ha transcurrido un periodo de tiempo predefinido tras la finalización de la operación de dispensado. Como alternativa, o además, los medios de control pueden controlar la recogida de la toalla basándose en un sensor de proximidad que determina cuándo un usuario ya no está cerca del dispensador de toallas. Los medios de control pueden estar en forma de un módulo de control eléctrico, que comprende, por ejemplo, una unidad electrónica de procesamiento.
- 40 Una abertura de dispensado puede estar formada en la carcasa. En uso, una longitud de dicha toalla puede ser dispensada a partir del primer rollo a través de dicha abertura de dispensado para presentar una sección en forma de U (o bucle) de la toalla. La sección en forma de U de toalla define una abertura central. La orientación de los primer y segundo rollos en la carcasa es tal que la abertura central se extiende desde la parte frontal hasta la parte posterior del dispensador. Un usuario puede usar la longitud de toalla dispensada para secarse las manos, por

ejemplo insertando una mano en la abertura central formada por la sección en forma de U de toalla. La abertura de dispensado puede estar formada en un lado inferior de la carcasa y dispuesta de modo que, en uso, la sección en forma de U de toalla se presenta por debajo el dispensador de toallas.

5 El dispensador de toallas puede comprender un primer miembro de tensado para tensar la toalla dispensada a partir del primer rollo; y un segundo miembro de tensado para tensar la toalla recogida por el segundo rollo. El primer miembro de tensado y el segundo miembro de tensado pueden ser, cada uno, móviles entre una posición no operativa y una posición operativa.

10 El primer miembro de tensado y el segundo miembro de tensado pueden estar dispuestos entre dichos primer y segundo mecanismos impulsores cuando están en sus respectivas posiciones operativas. El primer miembro de tensado puede comprender un primer rodillo guía o un primer miembro guía. El segundo miembro de tensado puede comprender un segundo rodillo guía o un segundo miembro guía. El primer miembro de tensado y el segundo miembro de tensado pueden estar montados en un brazo de soporte.

15 El primer miembro de tensado y el segundo miembro de tensado pueden estar montados de forma pivotante en el brazo de soporte. El primer miembro de tensado y el segundo miembro de tensado pueden pivotar lateralmente hacia fuera cuando se mueven desde dicha posición no operativa hasta dicha posición operativa.

20 El primer miembro de tensado puede comprender un primer accionador para cooperar con una primera guía, tal como una primera pista de leva o proyección, para desplazar el primer miembro de tensado a su posición operativa. El segundo miembro de tensado puede comprender un segundo accionador para cooperar con una segunda guía, tal como una segunda pista de leva o proyección, para desplazar el segundo miembro de tensado hasta su posición operativa. Un primer miembro de resorte puede estar provisto para solicitar el primer miembro de tensado para mantener a la toalla bajo tensión. Un segundo miembro de resorte puede estar provisto para solicitar el segundo miembro de tensado para mantener a la toalla bajo tensión.

25 El brazo de soporte puede estar montado de forma móvil dentro de la carcasa, por ejemplo para experimentar traslación. El brazo de soporte puede estar acoplado a la tapa y configurado para moverse cuando la tapa se abre o se cierra. El primer miembro de tensado y el segundo miembro de tensado pueden desplazarse a sus respectivas posiciones operativas cuando la tapa está cerrada. El brazo de soporte puede desplazarse dentro de un espacio dispuesto entre los primer y segundo rollos.

30 El primer mecanismo impulsor puede comprender un primer rodillo impulsor giratorio alrededor de un primer eje impulsor. El segundo mecanismo impulsor puede comprender un segundo rodillo impulsor giratorio alrededor de un segundo eje impulsor. Los primer y segundo ejes impulsores pueden estar desplazados entre sí en una dirección transversal.

en la que uno o más miembros de refuerzo verticales están dispuestos en dicho miembro de montaje; y uno o más miembros de refuerzo horizontales están dispuestos en dicho subconjunto.

35 Al menos un primero de dichos uno o más miembros de refuerzo horizontales puede formar un eje de un rodillo en el dispensador de toallas. Por ejemplo, un rodillo guía o un rodillo impulsor podría estar montado de forma giratoria sobre dicho miembro de refuerzo horizontal. El miembro de montaje puede comprender una placa de refuerzo superior y/o una placa de refuerzo inferior para montar dichos uno o más miembros de refuerzo verticales.

40 De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un dispensador de toallas para dispensar una toalla a partir de un primer rollo y recoger dicha toalla en un segundo rollo; comprendiendo el dispensador de toallas:

un primer rodillo guía para guiar la toalla dispensada a partir de dicho primer rollo, siendo el primer rodillo guía giratorio alrededor de un primer eje;

un segundo rodillo guía para guiar la toalla que se recogerá en dicho segundo rollo, siendo el segundo rodillo guía giratorio alrededor de un segundo eje; y

45 una cubierta que forma una abertura de dispensado, la cubierta comprende una pared lateral que tiene un borde formado alrededor de al menos una parte de la abertura de dispensado;

50 en el que un primer desplazamiento vertical está definido entre el primer eje y dicho borde y un segundo desplazamiento vertical está definido entre el segundo eje y dicho borde; y la distancia entre los primero y segundo ejes es sustancialmente igual a, o menor que, la suma de dichos primer y segundo desplazamientos verticales.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un dispensador de toallas para dispensar una toalla a partir de un primer rollo y recoger dicha toalla en un segundo rollo; comprendiendo el dispensador de toallas:

un primer miembro guía para guiar la toalla dispensada a partir de dicho primer rollo, definiendo el primer miembro guía un punto de inflexión alrededor del cual la toalla cambia de dirección;

un segundo miembro guía para guiar la toalla que se recogerá en dicho segundo rollo, definiendo el segundo miembro guía un segundo punto de inflexión alrededor del cual la toalla cambia de dirección; y

5 una cubierta que forma una abertura de dispensado, la cubierta comprende una pared lateral que tiene un borde formado alrededor de al menos una parte de la abertura de dispensado;

10 en el que un primer desplazamiento vertical está definido entre el primer punto de inflexión y dicho borde y un segundo desplazamiento vertical está definido entre el segundo punto de inflexión y dicho borde; y la distancia entre el primer y el segundo puntos de inflexión es sustancialmente igual a, o menor que la suma de dichos primer y segundo desplazamientos verticales.

De acuerdo con aún un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un mecanismo de bloqueo para impedir la rotación de un mecanismo impulsor, comprendiendo el mecanismo de bloqueo:

un miembro de leva que tiene una sección dentada y una leva de bloqueo;

una máquina eléctrica para hacer girar de forma impulsada un engranaje para hacer girar dicho miembro de leva;

15 en el que la leva de bloqueo está dispuesta selectivamente para engranar con una protuberancia en el mecanismo impulsor para impedir la rotación de dicho mecanismo impulsor.

El miembro de leva puede comprender un sector circular. La sección dentada puede estar dispuesta a lo largo de un arco de dicho sector. La leva de bloqueo puede proyectarse a partir de dicho sector circular.

20 La máquina eléctrica puede ser reversible selectivamente para bloquear/desbloquear el mecanismo impulsor. El mecanismo impulsor puede comprender un rodillo impulsor.

El mecanismo de bloqueo puede incorporarse en un dispensador de toallas del tipo descrito en el presente documento.

25 De acuerdo con aún un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un dispensador de toallas para dispensar una toalla a partir de un primer rollo y recoger dicha toalla en un segundo rollo; comprendiendo el dispensador de toallas:

un primer rodillo impulsor para dispensar toalla a partir de dicho primer rollo;

un segundo rodillo impulsor para recoger toalla en dicho segundo rollo;

30 un primer mecanismo impulsor para hacer girar de forma impulsada dicho primer rodillo impulsor, comprendiendo el primer mecanismo impulsor un primer embrague para proporcionar engrane de impulso cuando se le hace girar en una primera dirección;

un segundo mecanismo impulsor para hacer girar de forma impulsada dicho segundo rodillo impulsor, comprendiendo el segundo mecanismo impulsor un segundo embrague para proporcionar engrane de impulso cuando se le hace girar en una segunda dirección; y

un motor reversible para impulsar selectivamente dichos primer y segundo mecanismos impulsores.

35 El motor reversible puede estar acoplado a dichos primer y segundo mecanismos impulsores por una transmisión continua. La transmisión continua puede ser, por ejemplo, una correa o cadena. Los primer y segundo mecanismos impulsores pueden comprender respectivos primer y segundo trenes de engranajes para engranar de forma impulsada con la transmisión continua. Los primer y segundo embragues pueden estar provistos en dichos respectivos primer y segundo trenes de engranajes.

40 El dispensador de toallas puede comprender medios de control para controlar la activación del primer mecanismo impulsor y el segundo mecanismo impulsor. El dispensador de toallas puede estar configurado para permitir la activación independiente de los primer y segundo mecanismos impulsores. Los medios de control pueden estar configurados para activar el primer mecanismo impulsor para dispensar la toalla a partir del primer rollo y posteriormente para activar el segundo medio impulsor para recoger la toalla dispensada sobre el segundo rollo. Los

45 medios de control pueden comprender un interruptor para iniciar el dispensado de la toalla a partir del primer rollo. El interruptor puede comprender, por ejemplo, un botón, un sensor de contacto o un sensor de proximidad (tal como un sensor capacitivo). Los medios de control pueden iniciar la recogida de la toalla en el segundo rollo solamente una vez que ha transcurrido un periodo de tiempo predefinido tras la finalización de la operación de dispensado. Como alternativa, o además, los medios de control pueden controlar la recogida de la toalla basándose en un sensor de proximidad que determina cuándo un usuario ya no está cerca del dispensador de toallas. Los medios de control

50 pueden estar en forma de un módulo de control eléctrico, que comprende, por ejemplo, una unidad electrónica de

procesamiento.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un dispensador de toallas para dispensar una toalla a partir de un primer rollo y recoger dicha toalla en un segundo rollo; comprendiendo el dispensador de toallas:

- 5 una primera cámara para recibir dicho primer rollo;
una segunda cámara para recibir dicho segundo rollo; y
una tapa que comprende una sección transparente o semitransparente;
en el que está provisto un espacio entre dichas primera y segunda cámaras; y dicha sección transparente o semitransparente proporciona visibilidad hacia dicho espacio. La sección transparente o semitransparente de la
10 tapa puede, por ejemplo, estar situada adyacente al espacio cuando la tapa está cerrada. Cuando la tapa está cerrada, el espacio entre las primera y segunda cámaras es visible a través de la sección transparente o semitransparente de la tapa. Un usuario puede apreciar fácilmente, de este modo, que la toalla limpia está almacenada en una cámara independiente de la toalla usada (sucia).

- 15 Toda la tapa puede ser transparente, por ejemplo moldeando la tapa a partir de un material plástico transparente o semitransparente material. Como alternativa, una ventana transparente o semitransparente puede estar provista en dicha tapa.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describirán realizaciones de la presente invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 20 La figura 1 muestra un alzado frontal de un dispensador de toallas de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
La figura 2 muestra un alzado lateral del dispensador de toallas mostrado en la figura 1;
La figura 3 muestra una vista de sección del dispensador de toallas a lo largo de las líneas A-A mostradas en la figura 2;
25 La figura 4 muestra la vista de sección de la figura 3 con una tapa frontal en una posición abierta;
La figura 5 muestra una vista de sección del dispensador de toallas a lo largo de las líneas B-B mostradas en la figura 1;
La figura 6 muestra la vista de sección de la figura 5 con la tapa frontal en una posición abierta;
30 Las figuras 7A, 7B y 7C muestran una vista en perspectiva parcial del dispensador de toallas con la tapa frontal en una serie de posiciones;
Las figuras 8A y 8B muestran un alzado posterior del dispensador de toallas con el miembro de montaje en su lugar y omitido por claridad;
La figura 9 muestra una vista de sección transversal a lo largo de la línea B1-B1 de la figura 8B;
Las figuras 10A, 10B y 10C muestran un mecanismo de bloqueo para el rodillo de dispensado;
35 Las figuras 11A-D ilustran una secuencia operativa del dispensador de toallas;
La figura 12 muestra un alzado frontal de un dispensador de toallas de acuerdo con una segunda realización de la presente invención con la tapa en una posición rebajada;
La figura 13 muestra un alzado frontal del dispensador de toallas mostrado en la figura 12 con la tapa en una posición elevada;
40 Las figuras 14A, B y C ilustran una secuencia operativa del dispensador de toallas de acuerdo con la segunda realización de la presente invención;
La figura 15A muestra un alzado frontal del dispensador de toallas de acuerdo con la segunda realización con una toalla cargada lista para el dispensado; y
45 Las figuras 14A, B y C ilustran una secuencia operativa del dispensador de toallas de acuerdo con la segunda realización de la presente invención;

La figura 15A muestra un alzado frontal del dispensador de toallas de acuerdo con la segunda realización con una toalla cargada lista para el dispensado; y

La figura 15B muestra un alzado frontal del dispensador de toallas de acuerdo con la segunda realización con una longitud de toalla dispensada lista para usar.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA REALIZACIÓN

Un dispensador de toallas 1 de acuerdo con una primera realización de la presente invención se describirá a continuación con referencia a las figuras adjuntas 1 a 11. El dispensador de toallas 1 es operativo para dispensar una longitud medida de toalla de tela T a partir de un primer rollo 3 y para recoger la toalla T usada (sucia) en un segundo rollo 5. Los primer y segundo rollos 3, 5 están formados de este modo por la misma longitud de toalla T y una longitud intermedia de la toalla T es dispensada para secado.

El dispensador de toallas 1 se describirá en el presente documento con referencia a un eje longitudinal X, un eje transversal Y y un eje vertical Z, como se muestra en las figuras 1 y 2. El eje longitudinal X se extiende desde la parte frontal hasta la parte posterior del dispensador de toallas 1 (es decir, perpendicular al plano de la página en la figura 1). El eje transversal Y se extiende transversalmente en una dirección perpendicular al eje longitudinal X (es decir, de izquierda a derecha dentro del plano de la página en la figura 1). El eje vertical Z se extiende verticalmente en una dirección perpendicular tanto al eje longitudinal X como al eje transversal Y (es decir verticalmente dentro del plano de la página en la figura 1). Los primer y segundo rollos 3, 5 están dispuestos en una configuración uno al lado del otro y en el uso normal giran alrededor de respectivos primer y segundo ejes longitudinales X1, X2 que se extienden paralelos al eje longitudinal X del dispensador de toallas 1. Se apreciará que, en uso, la posición vertical y/o transversal del segundo rollo 5 puede variar dependiendo de cuanta toalla T está enrollada sobre el segundo rollo 5.

El dispensador de toallas 1 en la presente realización comprende un motor impulsor eléctrico 7 para impulsar selectivamente un rodillo de dispensado medido 11 y un rodillo de recogida 13. El rodillo de dispensado 11 gira alrededor de un tercer eje longitudinal X3 para dispensar una longitud medida de la toalla T a partir del primer rollo 3 durante cada ciclo operativo. El rodillo de recogida 13 gira alrededor de un cuarto eje longitudinal X4 para recoger la longitud medida de la toalla T. El rodillo de dispensado 11 y el rodillo de recogida 13 pueden tener una superficie externa de alta adhesión, por ejemplo un revestimiento de caucho, para promover el acoplamiento friccional con la toalla T. Un módulo de control eléctrico 15 está provisto para controlar el funcionamiento del motor impulsor 7. El módulo de control 15 comprende un medio de activación en forma de un interruptor o sensor para accionamiento por un usuario para dispensar la toalla T. El interruptor podría ser, por ejemplo, un interruptor capacitivo.

Como se muestra en la figura 3, el dispensador de toallas 1 comprende una carcasa 17 que incluye un bastidor 19 y una tapa articulada 21. El bastidor 19 comprende un miembro de montaje 23 dispuesto en la parte posterior del dispensador de toallas 1 para montar el dispensador de toallas 1. En la presente realización, el miembro de montaje 23 es una placa formada a partir de un material plástico moldeado. Una cara posterior del miembro de montaje 23 define un plano vertical (definido por el eje transversal Y y el eje vertical Z) que topa con una superficie cuando el dispensador de toallas 1 está montado listo para el uso. El bastidor 19 también comprende un subconjunto impulsor 25 en el que está montado el motor impulsor 7. El subconjunto impulsor está en voladizo respecto a una sección inferior del miembro de montaje 23 y se extiende por la parte inferior del dispensador de toallas 1. El subconjunto impulsor 25 comprende una cubierta externa 9 y una abertura de dispensado 27 a través de la cual es dispensada la toalla T. Un par de barras de refuerzo de metal 28 está integrado en el miembro de montaje 23 para soportar barras tirantes superior e inferior 33, 35 montadas en el subconjunto impulsor 25 a cada lado de la abertura de dispensado 27. La tapa 21 está articulada a lo largo de una bisagra transversal dispuesta a lo largo de un borde central del miembro de montaje 23. La tapa articulada 21 está moldeada a partir de un material plástico transparente para permitir que un interior de la carcasa 17 sea visto por un usuario. Un mecanismo de retención, tal como una bisagra excéntrica, puede estar provisto para retener la tapa 21 en su posición abierta.

Como se muestra en la figura 4, la carcasa 17 define primera y segunda cámara 29, 31 para recibir los primer y segundo rollos 3, 5 respectivamente. Las primera y segunda cámaras 29, 31 están separadas lateralmente entre sí y dispuestas para alinear dichos primer y segundo rollos 3, 5 para rotación alrededor de dichos primer y segundo ejes longitudinales X1, X2. En la presente realización, el primer rollo 3 es sin núcleo (es decir no incluye un eje o huso central) y la toalla T se enrolla sobre sí misma. El segundo rollo 5 es recogido alrededor de un huso 36 que define el segundo eje X2. Los extremos del huso 36 se ubican de forma que puedan girar en los canales frontal y posterior 37 (solamente se muestra el canal posterior 37 en las figuras) para permitir el movimiento vertical del huso 36 para adaptarse a cambios en el diámetro efectivo del segundo rollo 5. El canal frontal está formado en un interior del subconjunto impulsor 25; y el canal posterior 37 está formado en un interior del miembro de montaje 23. Cuando está situado en la segunda cámara 31, el segundo rollo 5 está soportado sobre el rodillo de recogida 13 para establecer un engrane impulsor entre el rodillo de recogida 13 y la toalla T. Los canales frontal y posterior 37 están inclinados con respecto al eje vertical Z y desplazados de un diámetro del rodillo de recogida 13 para ayudar a mantener la tensión en la toalla T a medida que se enrolla en el segundo rollo 5.

Un primer rodillo guía 39 está montado de forma que pueda girar en la primera cámara 29 para guiar la toalla T a

medida que es dispensada a partir del primer rollo 3. El primer rodillo guía 39 está dispuesto paralelo al rodillo de dispensado 11 para situar la toalla T para acoplarse con el rodillo de dispensado 11. Un segundo rodillo guía 41 está montado de forma que pueda girar en la segunda cámara 31 para guiar la toalla usada T a medida que es alimentada sobre el segundo rollo 5. El segundo rodillo guía 41 está dispuesto paralelo al rodillo de recogida 13 para alinear la toalla usada T para recogida en el segundo rollo 5. En la presente realización, los primer y segundo rodillos guía 39, 41 están montados de forma que puedan girar en las barras tirantes superiores 33. El primer rodillo guía 39 es giratorio alrededor de un quinto eje longitudinal X5 y el segundo rodillo guía 41 es giratorio alrededor de un sexto eje longitudinal X6.

Como se muestra en las figuras 5 y 6, un miembro de tensado 43 está provisto para mantener la tensión en la toalla T a medida que es dispensada a partir del primer rollo 3. El miembro de tensado 43 está montado de forma pivotante en un conjunto de soporte central 45 que, como se describe en el presente documento, se desplaza a lo largo del eje vertical Z cuando la tapa 21 se abre/cierra. El miembro de tensado 43 comprende un miembro de accionamiento 47 que se ubica en una pista de leva 49 formada en el miembro de montaje 23; y un rodillo de tensado 51 para acoplarse con la toalla T. La pista de leva 49 comprende una sección superior 49A que se extiende sustancialmente paralela al eje vertical Z; y una sección inferior 49B que está inclinada con respecto a la sección superior para accionar el miembro de tensado 43. El rodillo de tensado 51 es giratorio alrededor de un séptimo eje longitudinal X7 dispuesto perpendicular al plano vertical definido por el miembro de montaje 23. A medida que el conjunto de soporte 45 es desplazado hacia abajo, el miembro de accionamiento 47 sigue la sección inferior 49B de la pista de leva 49 y pivota el miembro de tensado 43 hasta una posición operativa en la que el rodillo de tensado 51 solicita la toalla T contra el rodillo de dispensado 11. El movimiento del miembro de tensado 43 es invertido cuando el conjunto de soporte 45 es desplazado hacia arriba para impedir que el miembro de tensado 43 ensucie el rodillo de dispensado 11.

Como se muestra en las figuras 7A, 7B y 7C, el conjunto de soporte 45 comprende un brazo de soporte 53 que está montado de forma deslizante en una pista vertical 55 formada en el miembro de montaje 23. Un brazo guía montado de forma pivotante 56 acopla la parte posterior del brazo de soporte 53 a la tapa 21. La tapa 21 comprende primer y segundo paneles guía 57, 59 que se ubican a cada lado del brazo de soporte 53. Una pista guía 61, 63 está formada en cada uno de los paneles guía 57, 59 para recibir proyecciones laterales respectivas 65, 67 dispuestas en el brazo de soporte 53. A medida que la tapa 21 es levantada, las proyecciones laterales 65, 67, junto con el brazo guía 56, levantan el brazo de soporte 53 verticalmente. Las pistas guía 61, 63 tienen generalmente forma de S y están configuradas para mantener el brazo de soporte 53 sustancialmente paralelo al eje longitudinal X del dispensador de toallas 1, de modo que experimente traslación en lugar de rotación. El miembro de tensado 43 y el rodillo de tensado 51 permanecen de este modo sustancialmente paralelos al primer eje longitudinal X1. Un miembro de separación 69 está montado en la tapa 21 para separar las primera y segunda cámaras 29, 31. El miembro de separación 69 tiene un perfil curvo y proporciona soporte para el conjunto de soporte 45. En la presente realización, el miembro de separación 69 es hueco para permitir que su interior se vea a través de la tapa 21. Esta disposición permite a un usuario ver que las primera y segunda cámaras 29, 31 son distintas entre sí, aumentando de este modo la percepción del usuario de la limpieza de la toalla T en el primer rollo 3. Al menos en ciertas realizaciones, la tapa 21 puede ser transparente o semitransparente para permitir a un usuario ver que las primera y segunda cámaras 29, 31 están separadas por el miembro de separación 69.

Cuando el miembro de tensado 43 está en su posición operativa, el rodillo de tensado 51 está dispuesto por debajo del primer rodillo guía 39. Este desplazamiento vertical aumenta la longitud de toalla T soportada entre el rodillo de tensado 51 y el segundo rodillo guía 41 para un desplazamiento transversal dado. Además, disponiendo el segundo rodillo guía 41 por encima del rodillo de tensado 51, la toalla usada T es menos accesible a través de la abertura de dispensado 27.

El motor impulsor 7 es accionable selectivamente para impulsar el rodillo de dispensado 11 y el rodillo de recogida 13. En particular, el motor impulsor 7 impulsa una cadena de transmisión continua 71 dispuesta dentro del miembro de montaje 23, como se muestra en las vistas en alzado posterior mostradas en las figuras 8A y 8B. La cadena de transmisión 71 se acopla al rodillo de dispensado 11 mediante un primer conjunto impulsor 73; y al rodillo de recogida 13 por un segundo conjunto impulsor 75. Los primer y segundo conjuntos impulsores 73, 75 comprenden primer y segundo embragues respectivos 77, 79 para controlar el impulso del rodillo de dispensado 11 y el rodillo de recogida 13. Los primer y segundo embragues 77, 79 proporcionan, cada uno, engrane impulsor solamente cuando se les hace girar en una dirección particular. El primer embrague 77 está dispuesto para engranar solamente cuando la cadena de transmisión 13 es impulsada en una primera dirección; y el segundo embrague 79 está dispuesto para engranar solamente cuando la cadena de transmisión 13 es impulsada en una segunda dirección. Las primera y segunda direcciones son opuestas entre sí, permitiendo de este modo el control independiente del rodillo de dispensado medido 11 y el rodillo de recogida 13, dependiendo de la dirección de rotación de la cadena de transmisión 9 (determinada por la dirección de accionamiento del motor impulsor 7).

El primer conjunto impulsor 73 comprende un primer tren de engranajes 81 para impulsar el rodillo de dispensado 11 en una dirección en el sentido de las agujas del reloj (cuando se ve desde la parte frontal del dispensador de toallas 1); y el segundo conjunto impulsor 75 comprende un segundo tren de engranajes 83 para impulsar el rodillo de recogida 13 en una dirección en sentido contrario a las agujas del reloj (cuando se ve desde la parte frontal del

dispensador de toallas 1). Se apreciará que los primer y segundo conjuntos impulsores 73, 75 podrían modificarse para proporcionar direcciones de impulso alternativas para el rodillo de dispensado 11 y/o el rodillo de recogida 13 para adaptarse a diferentes configuraciones (por ejemplo si la posición relativa de los primer y segundo rollos 3, 5 se invirtió).

5 Los dispensadores de toallas de la técnica anterior típicamente usan una transmisión por tornillo sin fin para impedir la transferencia de una fuerza aplicada a la toalla T (por ejemplo cuando se tira de la toalla T) al motor impulsor. Sin embargo, el o los inventores en el presente caso han reconocido que esta disposición impulsora es ineficaz y, por lo tanto, no es muy adecuada para un aparato impulsado por batería. Además, la aplicación de una fuerza a la toalla aplica una carga a la transmisión por tornillo sin fin (dado que no puede ser impulsado) que puede dar como resultado daño a la disposición impulsora principal. En la presente realización, los primer y segundo conjuntos impulsores 76, 75 no incluyen transmisiones por tornillo sin fin. En su lugar, los primer y segundo trenes de engranajes 81, 83 en la presente realización consisten en engranajes rectos de envolvente de círculo en línea. Se pueden usar otros trenes de engranajes, por ejemplo que comprenden engranajes rectos y/o helicoidales.

15 A diferencia de una transmisión por tornillo sin fin, los primer y segundo trenes de engranajes 81, 83 no bloquean los respectivos conjuntos impulsores 73, 75, por ejemplo cuando se aplica una fuerza de tracción a la toalla T. Como se muestra en las figuras 9A, 9B y 9C, el primer conjunto impulsor 73 comprende además un mecanismo de bloqueo 85 para impedir la rotación del rodillo de dispensado 11. Esta disposición impide que las fuerzas aplicadas a la toalla T sean aplicadas a los primer y segundo trenes de engranajes 81, 83 y al motor impulsor 7. En su lugar, cualquier carga operativa aplicada a la toalla T se aplica al mecanismo de bloqueo 85. El mecanismo de bloqueo 85 comprende un segundo motor eléctrico 87 que hace girar un sector circular dentado 89 que tiene una leva de bloqueo 91 que coopera con una protuberancia 93 en el rodillo de dispensado 11 para impedir el movimiento rotacional en una dirección. El segundo motor eléctrico 87 se puede invertir para liberar la leva de bloqueo 91 y permitir la rotación del rodillo de dispensado 11. El mecanismo de bloqueo 85 se muestra en una posición bloqueada en la figura 9B y en una posición desbloqueada en la figura 9C. El módulo de control 15 también está configurado para controlar el funcionamiento del segundo motor eléctrico 87 para bloquear el rodillo de dispensado 11 después de que el motor impulsor 7 ha funcionado para dispensar una longitud medida de la toalla T. El mecanismo de bloqueo 85 puede opcionalmente permanecer engranado mientras que la longitud de toalla dispensada T está recogida en el segundo rollo 5 para impedir que toalla adicional sea dispensada a partir del primer rollo 3. El módulo de control 15 acciona el segundo motor eléctrico 71 para desbloquear el mecanismo de bloqueo 85 antes de que el motor impulsor 7 se active para dispensar la siguiente longitud medida de toalla T.

30 Como se describe en el presente documento, el bastidor 19 incluye barras de refuerzo 28 que soportan las barras tirantes superior e inferior 33, 35 montadas en el subconjunto impulsor 25. Como se muestra en la figura 8B, las barras de refuerzo 29, 30 se extienden verticalmente entre secciones reforzadas superior e inferior 23A, 23B del miembro de montaje 23. Como se muestra en la figura 9, las barras tirantes 33, 35 están montadas en la sección reforzada inferior 23B y se extienden desde el miembro de montaje 23 hasta la cubierta externa 9 del subconjunto impulsor 25. Esta disposición ayuda a distribuir cargas operativas aplicadas al miembro de montaje 23 por el subconjunto impulsor 25.

35 La cubierta externa 9 en la presente realización está configurado para restringir el acceso a la toalla usada T antes de que sea recogida en el segundo rollo 5. Específicamente, un borde inferior 95 de la cubierta externa 9 en frente de la salida de dispensado 27 se extiende por debajo del rodillo de tensado 51 y el segundo rodillo guía 41. Un primer desplazamiento vertical V1 está definido entre el sexto eje longitudinal X6 (alrededor del cual gira el segundo rodillo guía 41) y el borde inferior 95. Un segundo desplazamiento vertical V2 está definido entre el séptimo eje rotacional X7 y el borde inferior 95. La distancia entre los sexto y séptimo ejes longitudinales X6, X7 es sustancialmente igual a o menor que la suma de los primer y segundo desplazamientos verticales V1, V2. (Se puede crear una holgura adicional basándose en el radio del segundo rodillo guía 41 y el rodillo de tensado 51). Como se describe en el presente documento con referencia a las figuras 10A-D, la longitud de toalla T dispensada por debajo del borde inferior 95 durante un ciclo operativo se retrae posteriormente por encima de (o coincidente con) el borde inferior 95 de la cubierta externa 9 al final del mismo ciclo operativo. Esta disposición reduce la exposición de, o el acceso a, la toalla usada T después de que un ciclo operativo se ha completado y durante el siguiente ciclo operativo. Esta configuración es aplicable también a dispensadores de toallas convencionales.

50 El dispensador de toallas 1 en la presente realización funciona con baterías, pero se apreciará que el dispensador de toallas 1 podría recibir energía a partir de electricidad suministrada por la red eléctrica. El subconjunto impulsor 25 comprende un compartimento 97 para alojar un módulo de batería (no mostrado). Un panel de cierre está provisto en la parte frontal del subconjunto impulsor para cerrar dicho compartimento 97. El panel de cierre está montado de forma pivotante y está provisto un pestillo para asegurar el panel de cierre en una posición cerrada. El pestillo puede accionarse solamente cuando la tapa 21 está abierta, con el fin de impedir el acceso no autorizado al módulo de batería. En la presente realización, el pestillo comprende una abrazadera de resorte elástica.

60 A continuación se describirá el mantenimiento y el funcionamiento del dispensador de toallas 1. El dispensador de toallas 1 se monta típicamente en una pared. El miembro de montaje 23 topa con la pared y el eje longitudinal X del dispensador de toallas 1 se extiende sustancialmente perpendicular a la superficie de la pared. De este modo,

cuando el dispensador de toallas 1 está instalado, el primer y el segundo eje longitudinal X1, X2 se extienden desde la parte frontal hasta la parte posterior del dispensador de toallas 1 sustancialmente perpendicular a la superficie de la pared.

En uso, la toalla T es transferida progresivamente a partir del primer rollo 3 al segundo rollo 5. Cuando el primer rollo 3 se ha agotado, el dispensador de toallas 1 recibe mantenimiento abriendo la tapa 21 y haciéndola pivotar hacia arriba. El brazo de soporte 53 y el miembro de separación 69 se desplazan verticalmente hacia arriba cuando la tapa 21 está levantada. El miembro de accionamiento 47 sigue la pista de leva 49 y el miembro de tensado 43 es pivotado lejos del rodillo de dispensado 11. El segundo rollo 5, que consiste en la toalla usada T recogida a partir del primer rollo 3, se puede retirar a continuación de la segunda cámara 31. El huso 36 se puede retirar del centro del segundo rollo 5 y la toalla T lavarse de manera convencional y a continuación reutilizarse.

La toalla limpia T se suministra como un rollo sin núcleo que está ubicado en la primera cámara 29 como dicho primer rollo 3. El extremo libre de la toalla T es alimentado a continuación tanto sobre el primer rodillo guía 39 como el segundo rodillo guía 41. Una sección de la toalla T se enrolla a continuación alrededor del huso 36 que se ubica a continuación en la segunda cámara 31. Los extremos del huso 36 se ubican en los canales frontal y posterior 37 para alinear el segundo rollo 5 dentro de la segunda cámara 31. El huso 36 puede incluir opcionalmente un mecanismo de captura para sujetar la toalla T. La tapa 21 se cierra a continuación, haciendo que el miembro de tensado 43 y el conjunto de soporte central 45 se desplacen hacia abajo. El rodillo de tensado 51 dispuesto en el extremo del miembro de tensado 43 se acopla con la longitud de dicha toalla T que se extiende entre los primer y segundo rollos 3, 5 y la desplaza hacia arriba. El miembro de accionamiento 47 sigue la pista de leva 49 y el miembro de tensado 43 es pivotado, desplazando de este modo el rodillo de tensado 51 hacia el rodillo de dispensado 11. La toalla T es solicitada de este modo contra el rodillo de dispensado 11 lista para ser dispensada. El miembro de tensado 43 se dispone en su posición operativa cuando la tapa 21 está completamente cerrada. La tapa 21 puede comprender un mecanismo de bloqueo para impedir la apertura no autorizada del dispensador de toallas 1.

Para dispensar una longitud medida de la toalla T, un usuario acciona el medio de activación conectado al módulo de control 15. El módulo de control 15 activa el segundo motor eléctrico 71 para liberar la leva de bloqueo 91 y permitir la rotación del rodillo de dispensado 11. El motor impulsor 7 es activado a continuación para hacer girar el rodillo de dispensado 11 en una dirección en el sentido de las agujas del reloj (en la orientación mostrada en la figura 2) para dispensar una longitud medida de la toalla T. La longitud medida de la toalla T es dispensada a través de la abertura de dispensado 27 para presentar un bucle en forma de U de toalla no usada T, como se muestra en la figura 10A. El módulo de control 15 activa a continuación el segundo motor eléctrico 71 para engranar la leva de bloqueo 91 e impedir la rotación adicional del rodillo de dispensado 11. El usuario puede usar la longitud de toalla dispensada T para secarse las manos de manera convencional. Se apreciará que el bucle de toalla T se extiende desde delante hacia atrás (es decir longitudinalmente), en lugar de izquierda a derecha (es decir transversalmente). La toalla T usada (sucia) es soportada debajo del dispensador de toallas 1, como se muestra en la figura 10B (la toalla usada T se muestra con una línea discontinua).

Después de que ha transcurrido un periodo de tiempo predeterminado, el módulo de control 15 invierte el motor impulsor 7 para hacer girar de manera impulsada al rodillo de recogida 13 que hace girar al segundo rollo 5. La longitud de toalla T es transportada sobre el segundo rodillo guía 41 y enrollada en el segundo rollo 5. El módulo de control 15 está configurado para recoger sustancialmente la misma longitud de toalla T en el segundo rollo 5 que es dispensada a partir del primer rollo 3. Como se muestra en la figura 10C, la toalla usada se retrae al interior de la cubierta externa 9. Al menos en la presente realización, el segundo rodillo guía 41 se retrae por encima del borde inferior 95 de la cubierta externa 9 para ayudar a garantizar que la toalla usada T se retrae al interior del dispensador de toallas 1 donde ya no puede acceder a ella fácilmente el usuario. Como se muestra en la figura 10D, el segundo rodillo guía 41 está separado hacia arriba desde un borde inferior de la cubierta externa 9 de modo que, durante el siguiente ciclo operativo, la toalla usada T esté retenida dentro de la cubierta externa 9.

El módulo de control 15 en la presente realización está configurado para dispensar una única longitud medida de toalla T durante cada ciclo operativo. La longitud de toalla T dispensada durante cada ciclo operativo se determina mediante el control del motor impulsor 7 implementado por el módulo de control 15. El módulo de control 15 puede estar configurado para dispensar una longitud preestablecida de la toalla T. Como alternativa, la longitud de la toalla T dispensada podría ser ajustable por un técnico de mantenimiento, por ejemplo usando un interruptor rotativo provisto en el módulo de control 15. Un retardo de tiempo se implementa típicamente entre ciclos operativos para limitar la cantidad de toalla T dispensada. Se apreciará que el módulo de control 15 podría dispensar múltiples longitudes de la toalla T sin un retardo de tiempo entre ciclos operativos. Además, el módulo de control 15 se puede ajustar para permitir que diferentes longitudes medidas de la toalla T sean dispensadas durante cada ciclo operativo.

A continuación se describirá un dispensador de toallas 101 de acuerdo con una segunda realización de la presente invención con referencia a las figuras adjuntas 12 a 14. La descripción del dispensador de toallas 101 de acuerdo con la segunda realización se centra en las diferencias respecto al dispensador de toallas 1 de acuerdo con la primera realización. En el presente documento se usan números de referencia similares para componentes similares, aunque aumentados en 100 en aras de la claridad.

El dispensador de toallas 101 es operativo para dispensar una longitud medida de toalla de tela T a partir de un primer rollo 103 y para recoger la toalla T usada (sucia) en un segundo rollo 105. Como se ilustra en la figura 12, la toalla T es dispensada a partir del primer rollo 103 para presentar una sección en forma de U al usuario. En la presente realización, la sección en forma de U se presenta por debajo del dispensador de toallas 101. El dispensador de toallas 101 enrolla la toalla usada T en el segundo rollo 105. Los primer y segundo rollos 103, 105 están formados de este modo por la misma longitud de toalla T y una longitud intermedia de la toalla T es dispensada para secado.

El dispensador de toallas 101 se describirá en el presente documento con referencia a un eje longitudinal X, un eje transversal Y y un eje vertical Z. Los primer y segundo rollos 103, 105 están dispuestos en una configuración uno al lado del otro y en uso normal giran alrededor de primer y segundo ejes longitudinales respectivos X1, X2.

El dispensador de toallas 101 comprende un motor impulsor eléctrico 107 para impulsar selectivamente un rodillo de dispensado medido 111 y un rodillo de recogida 113. El rodillo de dispensado 111 gira alrededor de un tercer eje longitudinal X3 para dispensar una longitud medida de la toalla T a partir del primer rollo 103 durante cada ciclo operativo. El rodillo de recogida 113 gira alrededor de un cuarto eje longitudinal X4 para hacer girar el segundo rollo 105, recogiendo de este modo la toalla T. Un módulo de control eléctrico 115 está provisto para controlar el funcionamiento del motor impulsor 107.

El dispensador de toallas 101 comprende una carcasa 117 que incluye un bastidor 119; y una tapa articulada 121. El bastidor 119 comprende un miembro de montaje 123 dispuesto en la parte posterior del dispensador de toallas 101 para montar el dispensador de toallas 101. El bastidor 119 también comprende un subconjunto impulsor 125 en el que está dispuesto el motor impulsor 107. El subconjunto impulsor 125 comprende una cubierta externa 109 y una abertura de dispensado 127 a través de la cual es dispensada la toalla T. La tapa 121 está articulada a lo largo de una bisagra transversal dispuesta a lo largo de un borde central del miembro de montaje 123. La tapa articulada 121 está moldeada a partir de un material plástico transparente para permitir que un interior de la carcasa 117 sea visto por un usuario.

La carcasa 117 define primera y segunda cámaras 129, 131 para recibir los primer y segundo rollos 103, 105 respectivamente. Las primera y segunda cámaras 129, 131 están separadas lateralmente entre sí y dispuestas para alinear dichos primer y segundo rollos 103, 105 para rotación alrededor de dichos primer y segundo ejes longitudinales X1, X2. En la presente realización, el primer rollo 103 es sin núcleo (es decir no incluye un eje o huso central). El segundo rollo 105 es recogido alrededor de un huso 136 que define el segundo eje X2. Cuando está situado en la segunda cámara 131, el segundo rollo 105 está soportado sobre el rodillo de recogida 113 para establecer un acoplamiento impulsor entre el rodillo de recogida 113 y la toalla T.

Un primer rodillo guía 139 está montado de forma que pueda girar en la primera cámara 129 para guiar la toalla T a medida que es dispensada a partir del primer rollo 103. El primer rodillo guía 139 está dispuesto paralelo al rodillo de dispensado 111 para situar la toalla T para acoplarse con el rodillo de dispensado 111. Un segundo rodillo guía 141 está montado de forma que pueda girar en la segunda cámara 131 para guiar la toalla usada T a medida que es alimentada sobre el segundo rollo 105. El segundo rodillo guía 141 está dispuesto paralelo al rodillo de recogida 113 para alinear la toalla usada T para recogida en el segundo rollo 105. El primer rodillo guía 39 es giratorio alrededor de un quinto eje longitudinal X5 y el segundo rodillo guía 41 es giratorio alrededor de un sexto eje longitudinal X6.

Como se muestra en la figura 12, un primer miembro de tensado 143 está provisto para mantener la tensión en la toalla T a medida que es dispensada a partir del primer rollo 103. El primer miembro de tensado 143 está montado de forma pivotante en un conjunto de soporte central 145 y dispuesto para pivotar entre una posición no operativa (almacenada) y una posición operativa. Como se describe en el presente documento, el conjunto de soporte central 145 se desplaza a lo largo del eje vertical Z cuando la tapa 121 se abre/cierra. El primer miembro de tensado 143 comprende un miembro de accionamiento 147 que se ubica en una primera pista de leva 149 formada en el miembro de montaje 123. El primer miembro de tensado 143 comprende una superficie guía 151 que tiene un perfil semicircular para acoplarse con la toalla T. Una superficie lateral del primer miembro de tensado 143 tiene un perfil cóncavo al menos parcialmente para coincidir con la superficie externa del rodillo de dispensado 111. La primera pista de leva 149 comprende una sección superior 149A que se extiende sustancialmente paralela al eje vertical Z; y una sección inferior 149B que está inclinada con respecto a la sección superior para accionar el miembro de tensado 143. A medida que el conjunto de soporte 145 es desplazado hacia abajo, el miembro de accionamiento 147 sigue la sección inferior 149B de la pista de leva 149 y hace pivotar el primer miembro de tensado 143 hasta una posición operativa en la que la superficie guía 151 solicita la toalla T contra el rodillo de dispensado 111. El movimiento del primer miembro de tensado 143 es invertido cuando el conjunto de soporte 145 es desplazado hacia arriba para impedir que el primer miembro de tensado 143 ensucie el rodillo de dispensado 111.

Un segundo miembro de tensado 199 está provisto para mantener la tensión en la toalla T a medida que se enrolla en el segundo rollo 105. El segundo miembro de tensado 199 está montado de forma pivotante en el conjunto de soporte central 145 y dispuesto para pivotar entre una posición no operativa (almacenada) y una posición operativa. El segundo miembro de tensado 199 comprende un rodillo de tensado rotativo 201 para acoplar la toalla T y un segundo miembro de accionamiento (no mostrado). El segundo miembro de tensado 199 pivota hasta su posición operativa cuando el conjunto de soporte central 145 es desplazado hasta el fondo de su recorrido. En particular, el

segundo miembro de accionamiento se ubica en un canal guía 203 formado en el miembro de montaje 123 y el movimiento descendente continuado del conjunto de soporte central 145 hace que el segundo miembro de tensado 199 pivote lateralmente hacia fuera. El rodillo de tensado 201 es desplazado de este modo lateralmente hacia fuera, hacia el rodillo de recogida 113. El segundo miembro de tensado 199 funciona para mantener tensión en la toalla T a medida que se desliza sobre el segundo rodillo guía 141 y se enrolla sobre el rodillo de recogida 113. El movimiento del segundo miembro de tensado 199 es invertido cuando el conjunto de soporte 145 es desplazado hacia arriba. La disposición pivotante del segundo miembro de tensado 199 permite el empaquetamiento mejorado del dispensador de toallas 101 reduciendo su anchura.

El conjunto de soporte 145 comprende un brazo de soporte 153 que está montado de forma deslizando en una pista vertical 155 formada en el miembro de montaje 123. Un brazo guía montado de forma pivotante 156 acopla la parte posterior del brazo de soporte 153 a la tapa 121. La tapa 121 comprende primer y segundo paneles guía 157, 159. Una pista guía 161, 163 está formada en cada uno de los brazos de soporte 157, 159 para recibir proyecciones laterales respectivas 167 dispuestas en el brazo de soporte 153. A medida que la tapa 121 es levantada, las primera y segunda proyecciones laterales 165, 167, junto con el brazo guía 156, levantan el brazo de soporte 153 verticalmente. Las pistas guía 161, 163 tienen generalmente forma de S y están configuradas para mantener el brazo de soporte 153 sustancialmente paralelo al eje longitudinal X del dispensador de toallas 1, de modo que experimente traslación en lugar de rotación. El primer miembro de tensado 143 y el segundo miembro de tensado 199 permanecen de este modo sustancialmente paralelos al primer eje longitudinal X1 en sus respectivas posiciones operativa y no operativa.

Un miembro de separación 169 está montado en un interior de la tapa 121 para separar las primera y segunda cámaras 29, 31. El miembro de separación 169 proporciona soporte para el conjunto de soporte 145. En la presente realización, el miembro de separación 169 es hueco para permitir que su interior se vea a través de la tapa 121. Al menos en ciertas realizaciones, la tapa 121 (o una parte de la misma) puede ser transparente o semitransparente para permitir a un usuario ver que las primera y segunda cámaras 129, 131 están separadas por el miembro de separación 169.

Cuando el primer miembro de tensado 143 está en su posición operativa, el miembro de tensado 151 está situado debajo del primer rodillo guía 139. Este desplazamiento vertical aumenta la longitud de toalla T soportada entre el primer miembro de tensado 143 y el segundo rodillo guía 141 para un desplazamiento transversal dado. Además, disponiendo el segundo rodillo guía 141 por encima del primer miembro de tensado 143, el acceso a la toalla T retraída en el interior del dispensador de toallas 101 a través de la abertura de dispensado 27 está restringido.

El motor impulsor 107 es accionable selectivamente para impulsar el rodillo de dispensado 111 y el rodillo de recogida 113. El acoplamiento del motor impulsor 107 al rodillo de dispensado 111 y el rodillo de recogida 113 es el mismo que la disposición descrita en el presente documento para el dispensador de toallas 1 de acuerdo con la primera realización. De este modo, la dirección operativa del motor impulsor 107 determina cuál del rodillo de dispensado 111 y el rodillo de recogida 113 es impulsado.

En uso, cuando el primer rollo 103 de toalla T se ha agotado, el dispensador de toallas 101 recibe mantenimiento desbloqueando la tapa 121 y haciéndola pivotar hasta una posición levantada, como se muestra en la figura 14A. El brazo de soporte 153 y el miembro de separación 169 se desplazan verticalmente hacia arriba cuando la tapa 121 está levantada. El miembro de accionamiento 147 sigue la pista de leva 149 y el primer miembro de tensado 143 es pivotado lejos del rodillo de dispensado 111 hasta su posición no operativa. El segundo miembro de tensado 199 es pivotado lejos del rodillo de recogida 113 hasta su posición no operativa. El segundo rollo 105, que consiste en la toalla usada T recogida a partir del primer rollo 103, se puede retirar a continuación de la segunda cámara 131.

La toalla limpia T se suministra como un rollo sin núcleo que está ubicado en la primera cámara 129 para formar el primer rollo 103. El extremo libre de la toalla T es alimentado a continuación tanto sobre el primer rodillo guía 139 como el segundo rodillo guía 141. Una sección de la toalla T se enrolla a continuación alrededor del huso 136 que se ubica a continuación en la segunda cámara 113. La tapa 121 se cierra a continuación, haciendo que el conjunto de soporte central 145 se desplace hacia abajo. Como se muestra en la figura 14B, el miembro de accionamiento 147 sigue la pista de leva 149 y el primer miembro de tensado 143 es pivotado alrededor del quinto eje longitudinal X5 hasta su posición operativa. La superficie guía 151 es desplazada hacia fuera hacia el rodillo de dispensado 111. La toalla T es solicitada de este modo contra el rodillo de dispensado 111 lista para ser dispensada. Además, el segundo miembro de tensado 199 pivota hasta su posición operativa, de modo que el rodillo de tensado 201 se desplace hacia fuera hacia el rodillo de recogida 113. El rodillo de tensado 201 solicita de este modo la toalla T hacia el rodillo de recogida 113 listo para ser recogido. Los primer y segundo miembros de tensado 143, 199 están dispuestos a sus respectivas posiciones operativas cuando la tapa 121 está completamente cerrada, como se muestra en la figura 14C.

La tapa 121 se muestra en línea discontinua en las figuras 15A y 15B para mostrar la configuración de los primer y segundo miembros de tensado 143, 199. Un alzado frontal del dispensador de toallas 101 con la toalla T cargada lista para ser dispensada se muestra en la figura 15A. La posterior activación del motor impulsor 107 hace que una longitud medida de la toalla T sea dispensada para formar una sección en forma de U (bucle) de toalla T por debajo del dispensador de toallas 101, como se muestra en la figura 15B. Invertiendo la dirección operativa del motor

impulsor 107, el motor impulsor 107 hace girar el rodillo de recogida 113, lo que hace que el segundo rollo 105 sea girado de forma impulsada. Una longitud de toalla T se enrolla de este modo en el segundo rollo 105. La toalla usada o sucia T se retrae de este modo para no extenderse por debajo del dispensador de toallas 101.

5 Uno o más elementos de iluminación, tales como diodos emisores de luz (LED), podrían instalarse opcionalmente en el dispensador de toallas 1 para iluminar la toalla T. Los elementos de iluminación podrían estar dispuestos para iluminar la longitud de toalla limpia T dispensada a partir del primer rollo 3. Los elementos de iluminación podrían, por ejemplo, estar dispuestos en la cubierta externa 9. Como alternativa, o además, uno o más elementos de iluminación podrían estar provistos internamente, por ejemplo para iluminar el primer rollo 3 y/o el espacio entre las primera y segunda cámaras 29, 31 para hacer hincapié en la separación entre los primer y segundo rollos 3, 5. Un elemento de iluminación puede estar dispuesto, por ejemplo, en el interior hueco del miembro de separación 69. El módulo de control 15 puede controlar el funcionamiento de los uno o más elementos de iluminación.

10 Se apreciará que se pueden realizar diversos cambios y modificaciones al dispensador de toallas 1 descrito en el presente documento sin alejarse de la presente invención. Por ejemplo, el dispensador de toallas 1 podría estar configurado de modo que los primer y segundo rollos 3, 5 estén desplazados transversalmente y opcionalmente también verticalmente entre sí. No de acuerdo con la invención, las primera y segunda cámaras 29, 31 podrían estar formadas en carcasas independientes para adaptarse a esta disposición. Esto podría reducir adicionalmente la posibilidad de contaminación entre los primer y segundo rollos 3, 5 de toalla.

15 El dispensador de toallas 1; 101 se ha descrito en el presente documento con referencia a dispensar una toalla de tela T. La toalla T podría estar hecha, por ejemplo, de algodón o similares. Como alternativa, la toalla T podría estar hecha de telón de gasa. En una alternativa adicional, la toalla T podría estar hecha de un material no tejido, por ejemplo un material basado en polímero que tiene una estructura textil. Se pueden usar otros materiales para formar la toalla T.

20

REIVINDICACIONES

1. Un dispensador de toallas (1, 101) para dispensar una toalla a partir de un primer rollo (3, 103) y recoger dicha toalla en un segundo rollo (5, 105); comprendiendo el dispensador de toallas (1, 101): una carcasa (17, 117) que tiene una primera cámara (29, 129) para recibir dicho primer rollo (3, 103) y una segunda cámara (31, 131) para recibir dicho segundo rollo (5, 105), teniendo la carcasa (17, 117) una parte frontal y una parte posterior; una tapa (21, 121); un miembro de montaje (23, 123) para montar el dispensador de toallas (1, 101), estando el miembro de montaje (23, 123) dispuesto en la parte posterior de dicha carcasa (17, 117); en el que, en uso, dicho primer rollo (3, 103) está situado dentro de la carcasa (17, 117) en dicha primera cámara (29, 129) para girar alrededor de un primer eje longitudinal (X1) que se extiende desde la parte posterior de la carcasa (17, 117) hasta la parte frontal de la carcasa (17, 117), y el segundo rollo (5,105) está situado dentro de la carcasa (17, 117) en dicha segunda cámara (31, 131) para girar alrededor de un segundo eje longitudinal (X2) que se extiende desde la parte posterior de la carcasa (17, 117) hasta la parte frontal de la carcasa (17, 117); estando las primera y segunda cámaras separadas lateralmente entre sí y estando los primer y segundo ejes longitudinales desplazados entre sí en una dirección transversal; y un miembro de separación (69, 169) está montado en la tapa para situarse entre los primer y segundo rollos cuando la tapa (21, 121) está cerrada y para separar las primera y segunda cámaras, el miembro de separación (69, 169) puede moverse de este modo en concierto con la tapa para facilitar la carga/descarga de la toalla; y una abertura de dispensado (27, 127) que está formada en un lado inferior de la carcasa (17, 117) y, en uso, una longitud de dicha toalla es dispensada a partir del primer rollo (3, 103) a través de dicha abertura de dispensado (27, 127) para formar una sección en forma de U de la toalla por debajo del dispensador de toallas.

2. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que está provisto un espacio entre dichas primera y segunda cámaras; comprendiendo la tapa (21, 121) una sección transparente o semitransparente para proporcionar visibilidad hacia dicho espacio.

3. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que un miembro de separación (69, 169) está dispuesto entre dichas primera y segunda cámaras; siendo el miembro de separación (69, 169) opcionalmente hueco; y/o siendo la tapa (21, 121) opcionalmente al menos parcialmente transparente y al menos una parte del miembro de separación (69, 169) siendo visible a través de la tapa (21, 121).

4. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un primer mecanismo impulsor (73) para dispensar la toalla a partir de dicho primer rollo (3, 103), comprendiendo el primer mecanismo impulsor un primer rodillo impulsor giratorio alrededor de un primer eje impulsor que se extiende desde la parte posterior de la carcasa (17, 117) hasta la parte frontal de la carcasa (17, 117); y opcionalmente un segundo mecanismo impulsor (75) para hacer girar de forma impulsada dicho segundo rollo (5, 105) para recoger la toalla, en el que el segundo mecanismo impulsor comprende un segundo rodillo impulsor giratorio alrededor de un segundo eje impulsor que se extiende desde la parte posterior de la carcasa (17, 117) hasta la parte frontal de la carcasa (17, 117).

5. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende un primer miembro de tensado (43, 143) para tensar la toalla contra el primer rodillo impulsor.

6. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el primer miembro de tensado (43, 143) comprende un accionador para desplazar el primer miembro de tensado (43, 143) hasta una posición operativa, cooperando el accionador con una pista de leva (49, 149) para desplazar el primer miembro de tensado (43, 143) hasta dicha posición operativa.

7. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, que comprende un segundo miembro de tensado (199) para tensar la toalla recogida por el segundo rollo (5, 105).

8. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el primer miembro de tensado (43, 143) y el segundo miembro de tensado (199) están montados en un brazo de soporte (53, 153);

estando el primer miembro de tensado (43, 143) y el segundo miembro de tensado (199) opcionalmente montados de forma pivotante en el brazo de soporte (53, 153).

- 5 9. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, que comprende un mecanismo de bloqueo (85) para impedir la rotación del primer rodillo impulsor, en el que el mecanismo de bloqueo (85) comprende una leva de bloqueo (91) para engranar con una protuberancia (93) en el primer rodillo impulsor para impedir la rotación de dicho primer rodillo impulsor.
- 10 10. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende un accionador accionable selectivamente para desplazar dicha leva de bloqueo (91) hasta una posición de bloqueo para engranar con dicha protuberancia (93).
- 15 11. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, que comprende una máquina eléctrica (104) para aplicar un par impulsor a dichos primer y segundo mecanismos impulsores; en el que dichos primer y segundo mecanismos impulsores (73, 75) comprenden primer y segundo embragues respectivos (77, 79), teniendo los primer y segundo embragues (77, 79) direcciones de engrane opuestas.
- 20 12. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dichos primer y segundo mecanismos impulsores (73, 75) está acoplados a la máquina eléctrica (104) por una transmisión continua.
- 25 13. Un dispensador de toallas (1, 101) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en uso, dichos primer y segundo ejes longitudinales (X1, X2) están horizontalmente desplazados entre sí; o, en uso, dichos primer y segundo ejes longitudinales (X1, X2) están horizontal y verticalmente desplazados entre sí.

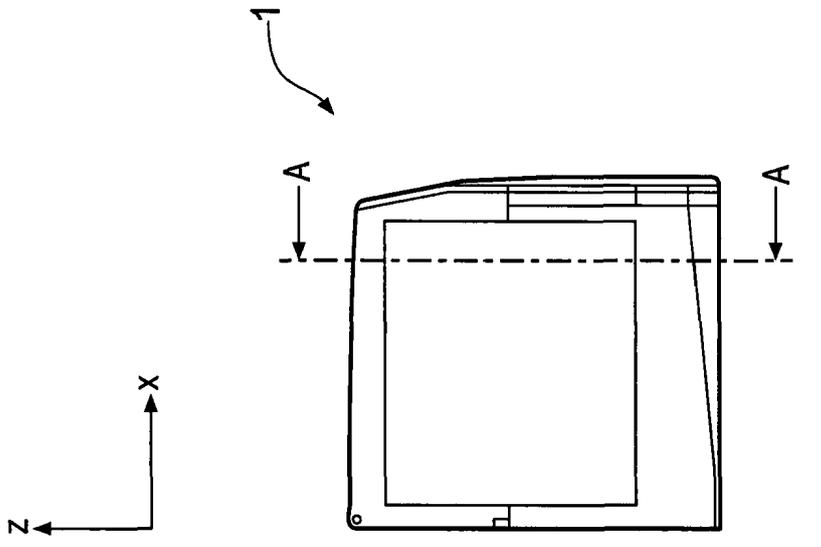
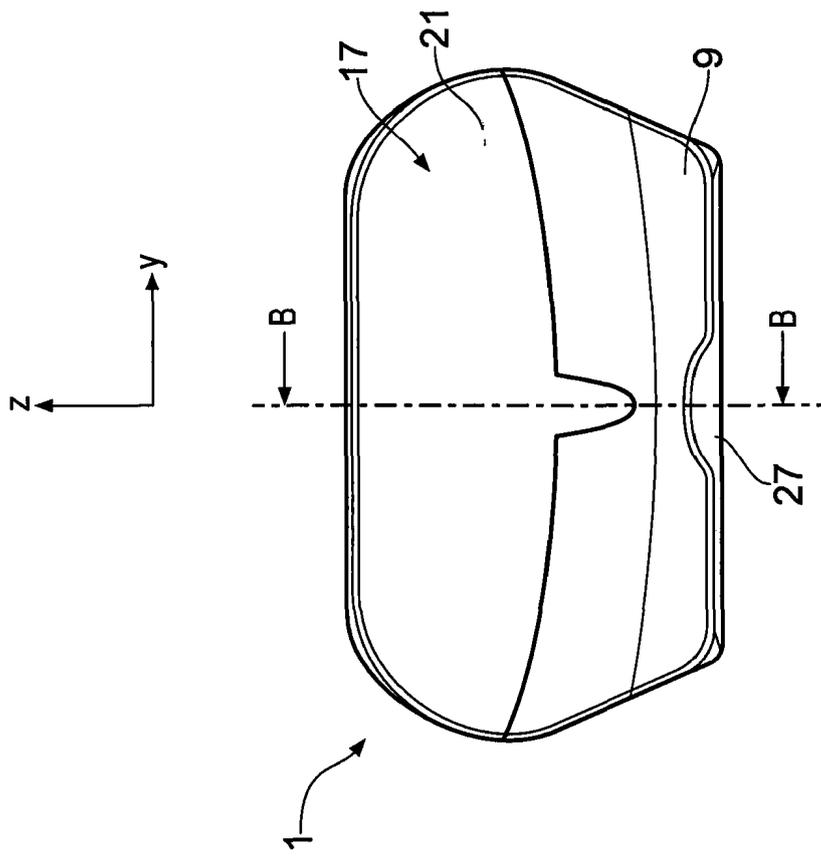


FIG. 1



VISTA LATERAL
FIG. 2

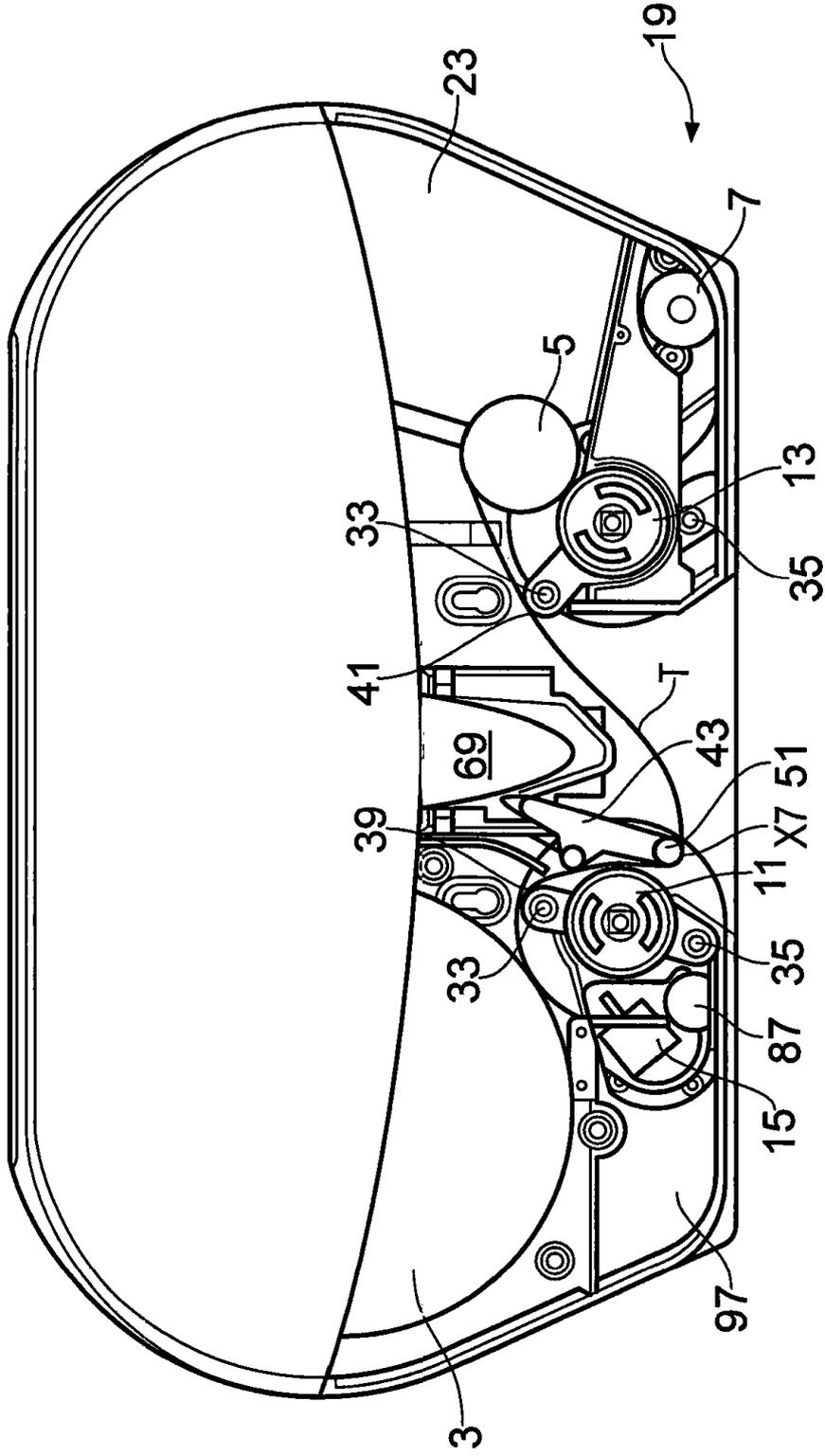


FIG. 3

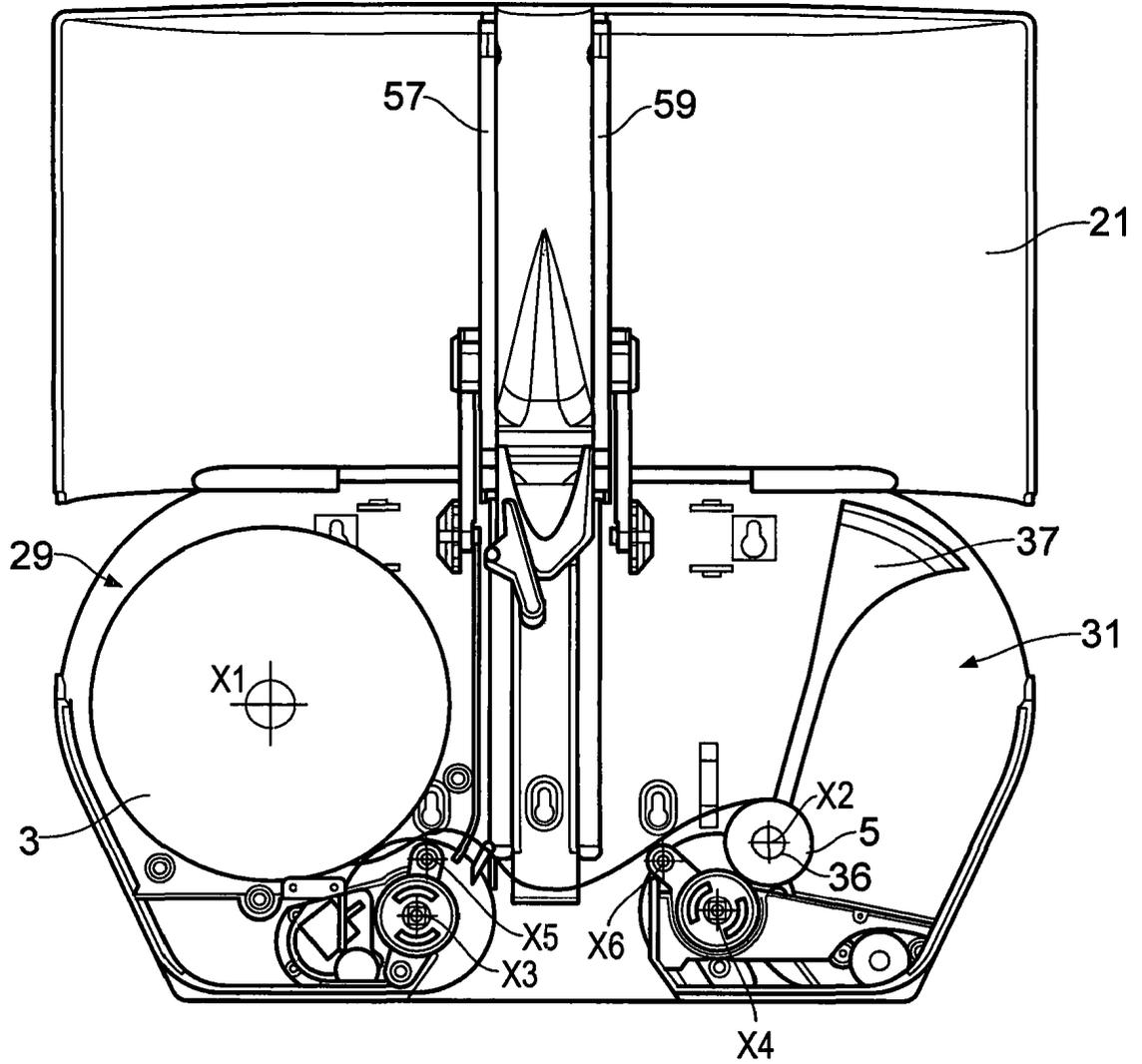


FIG. 4

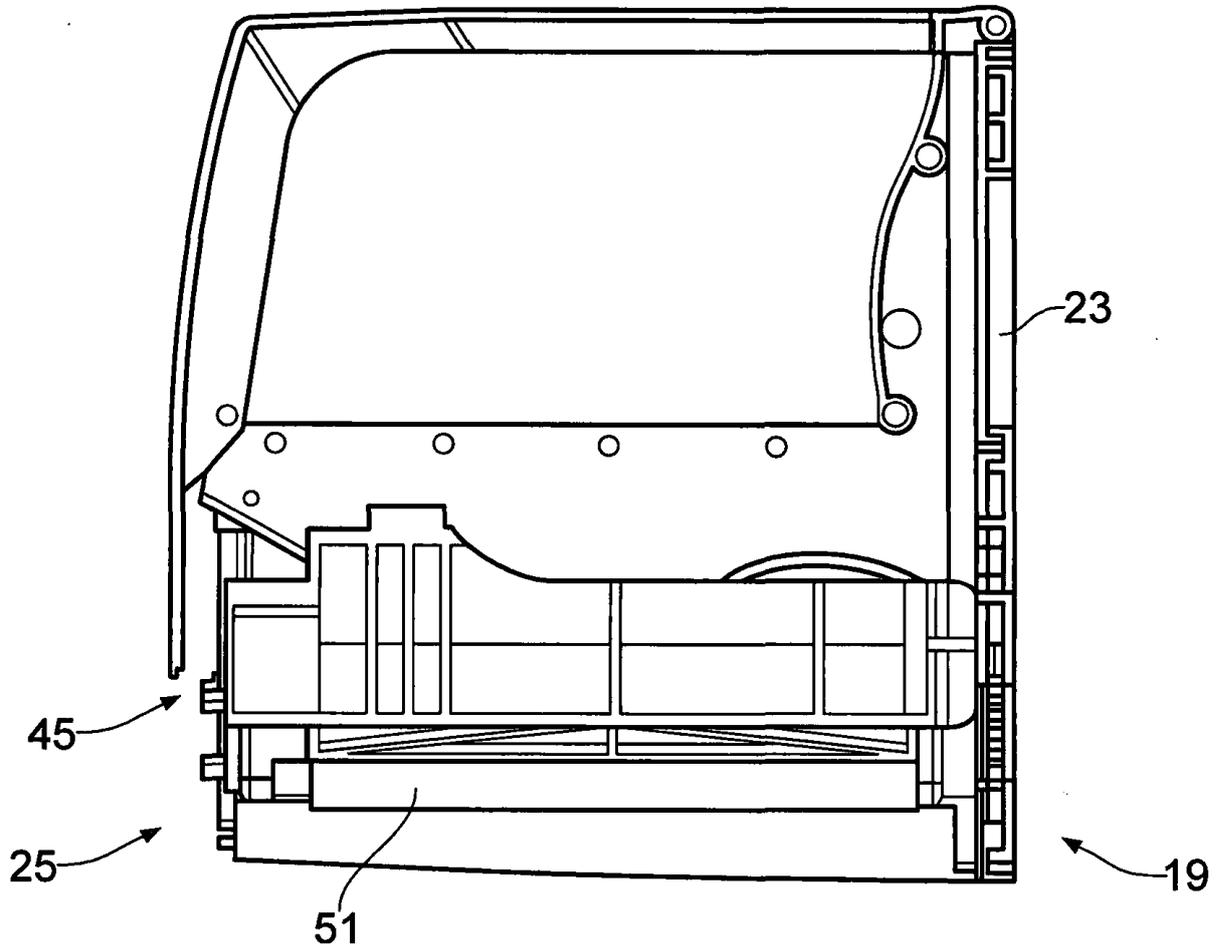
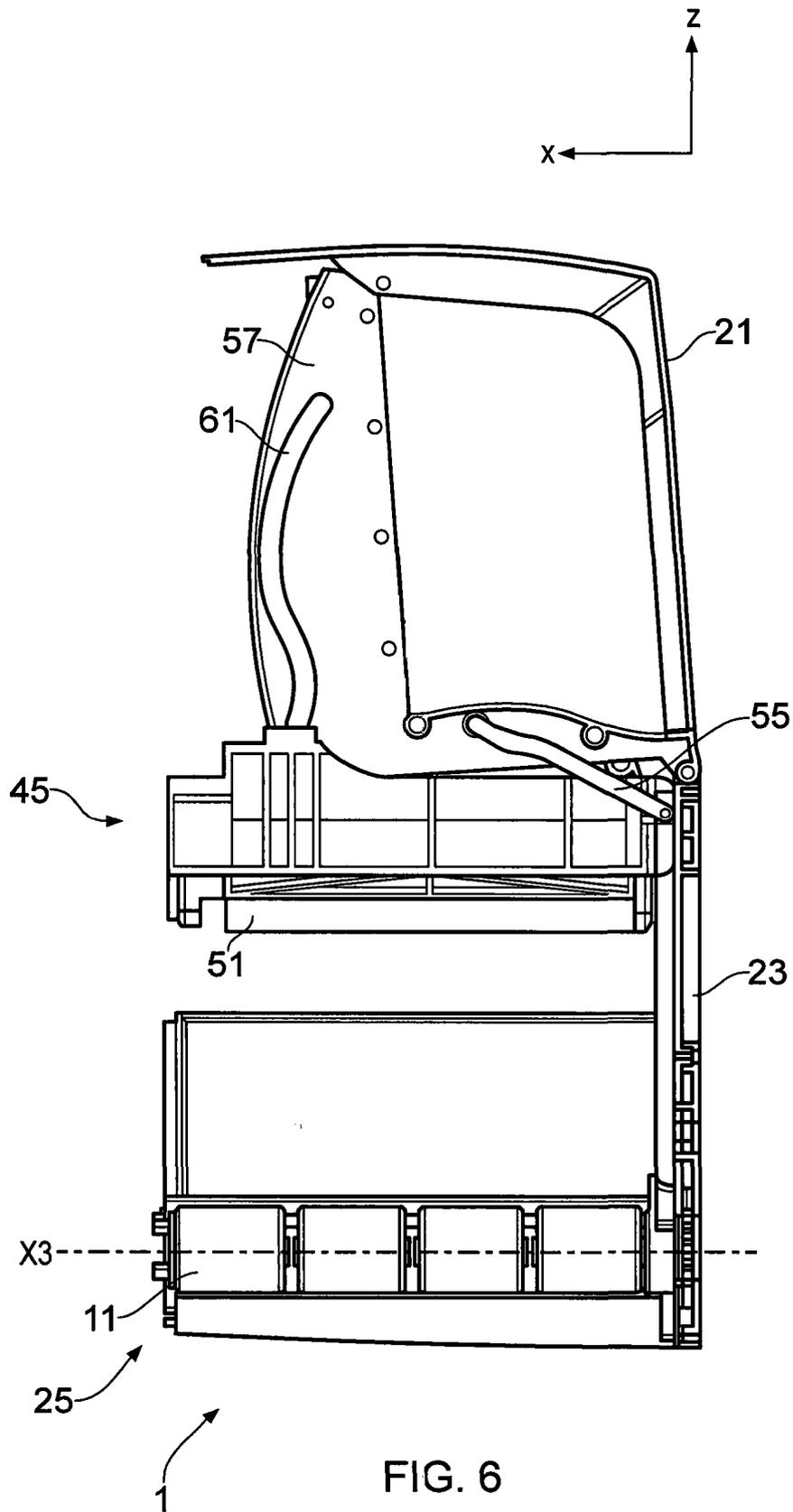


FIG. 5



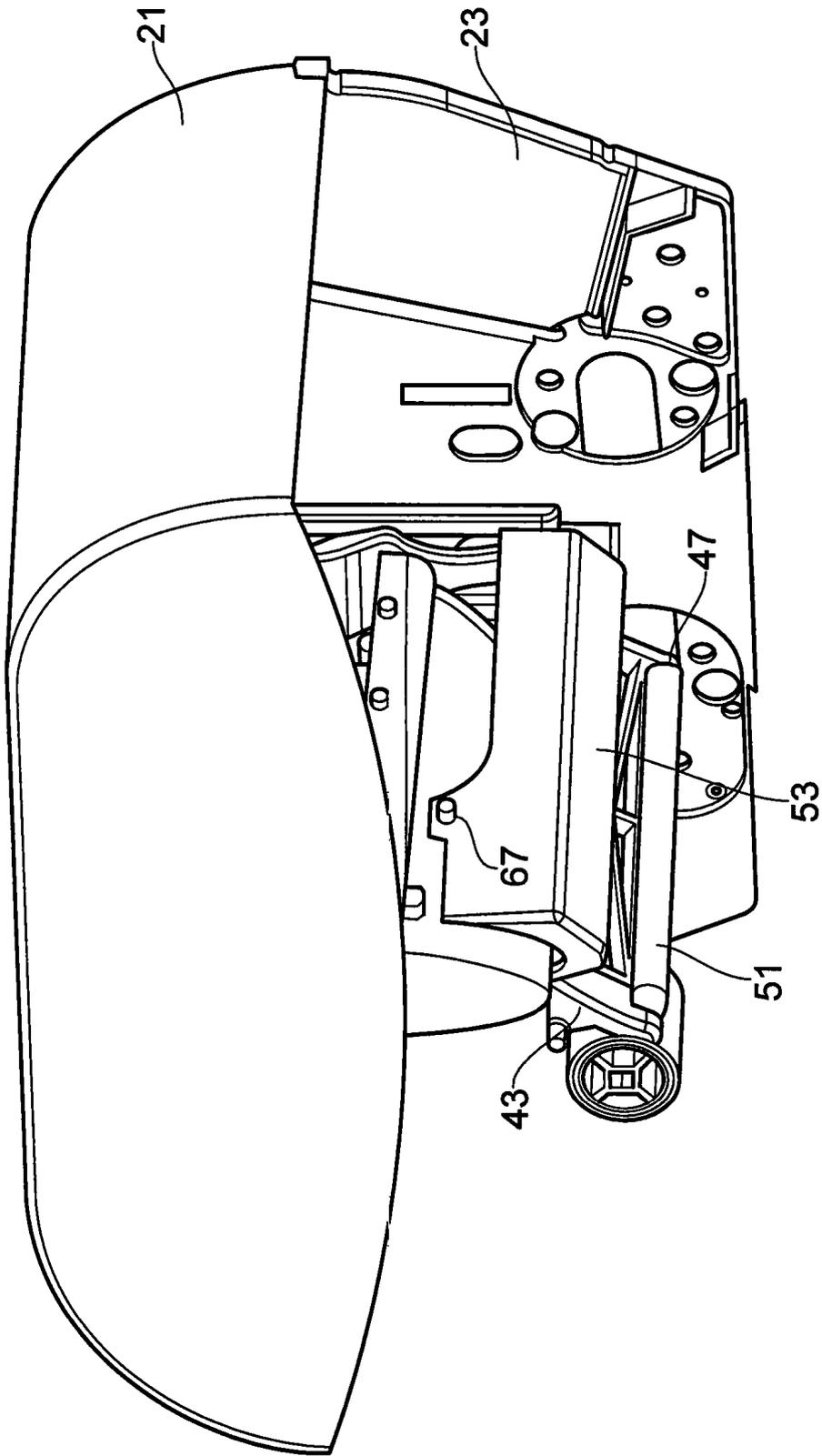


FIG. 7A

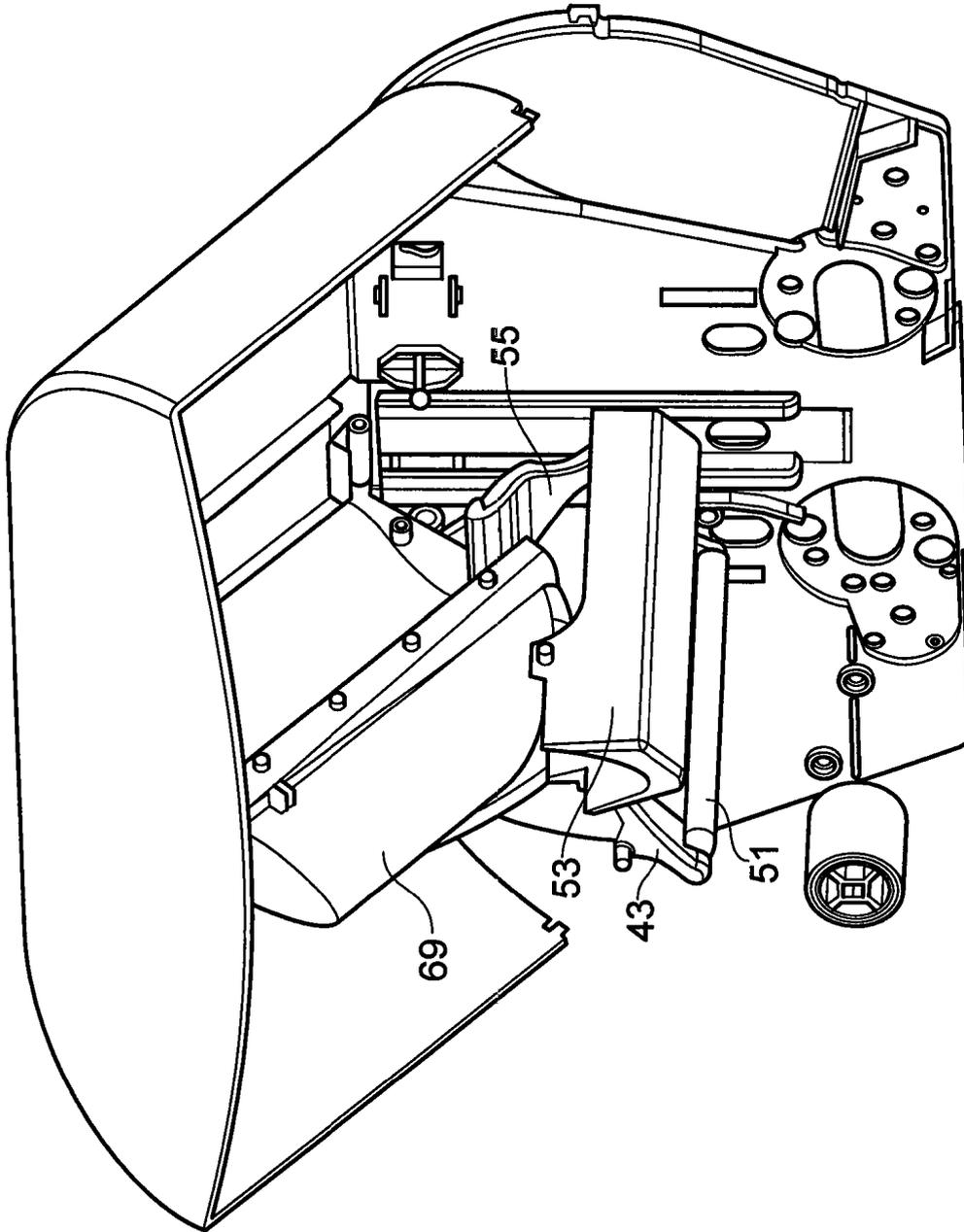


FIG. 7B

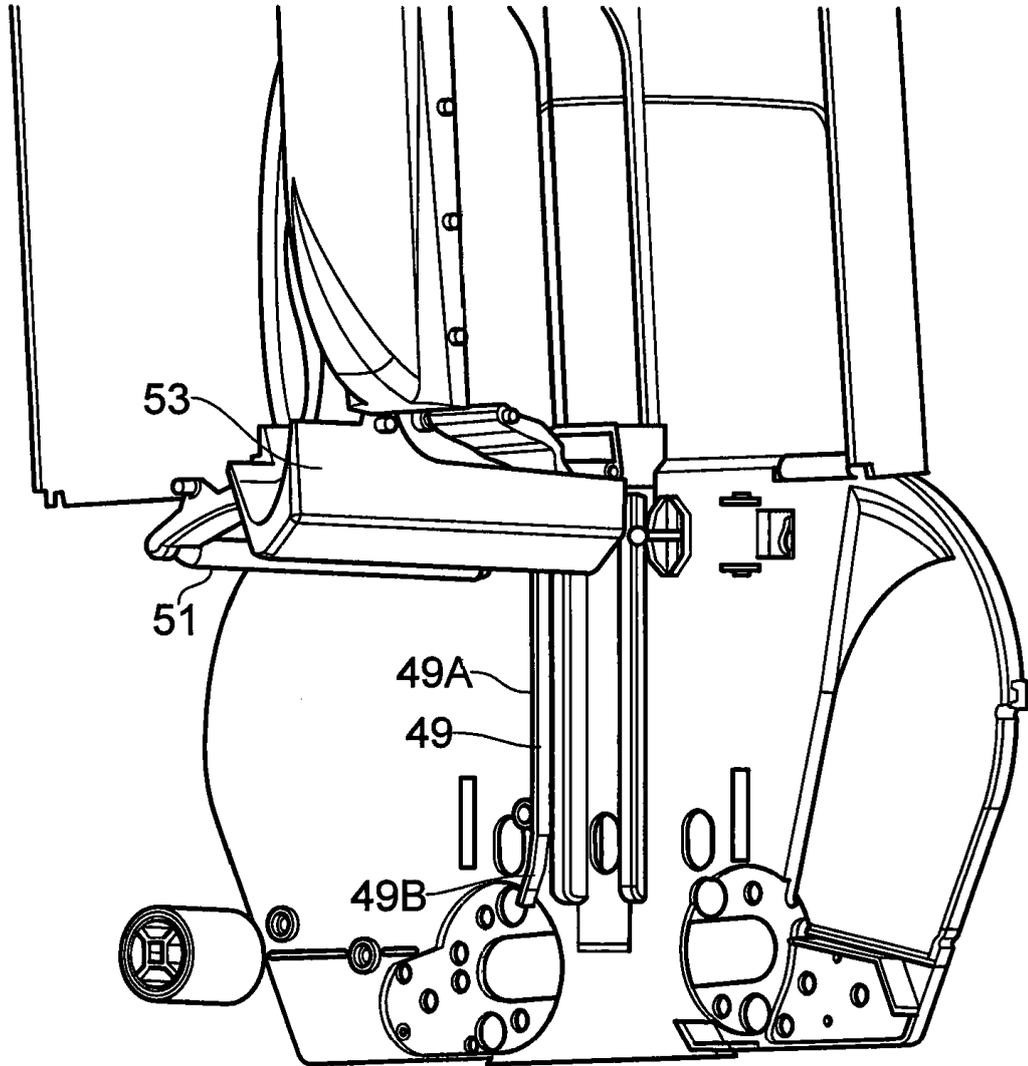


FIG. 7C

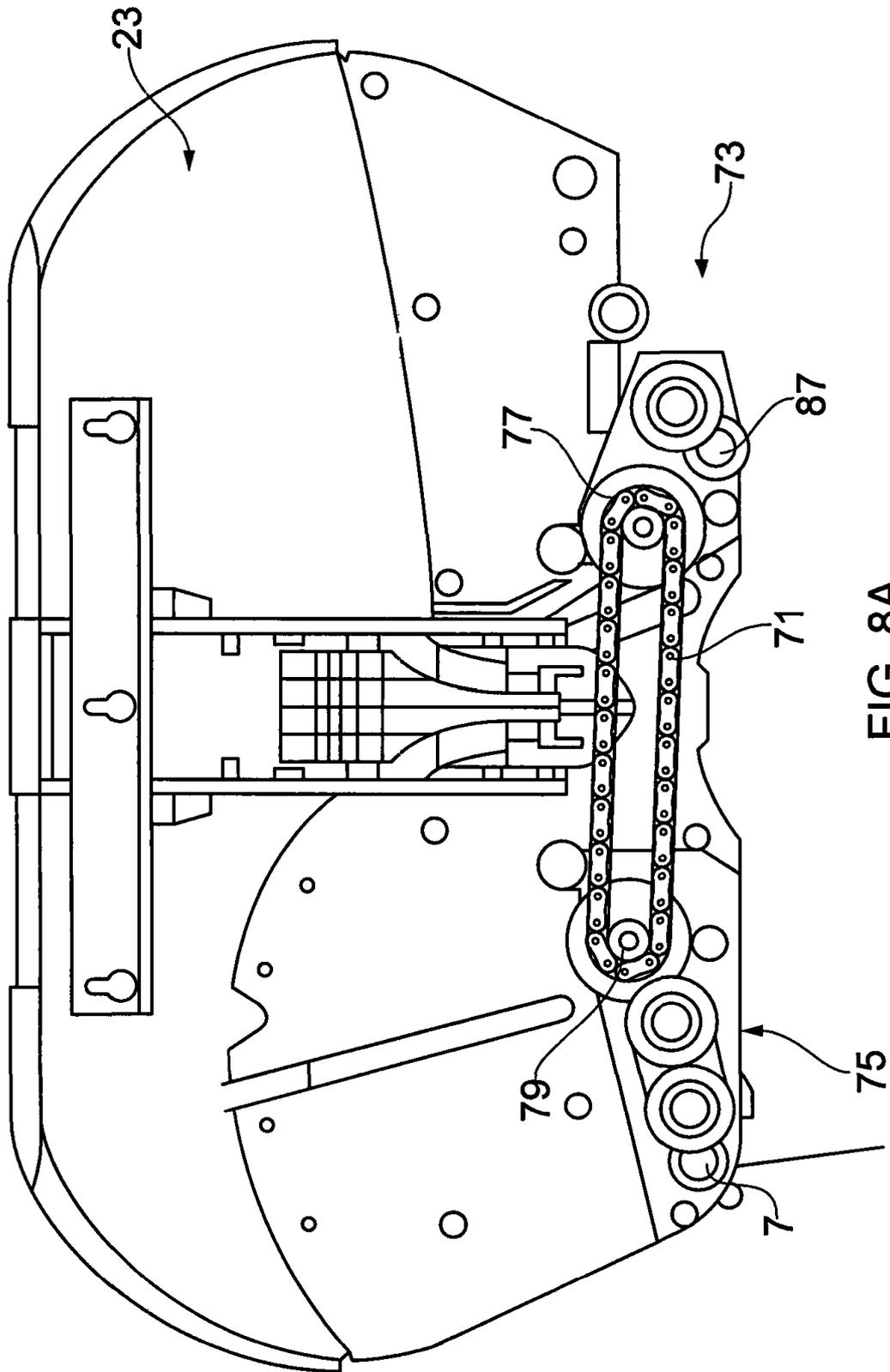
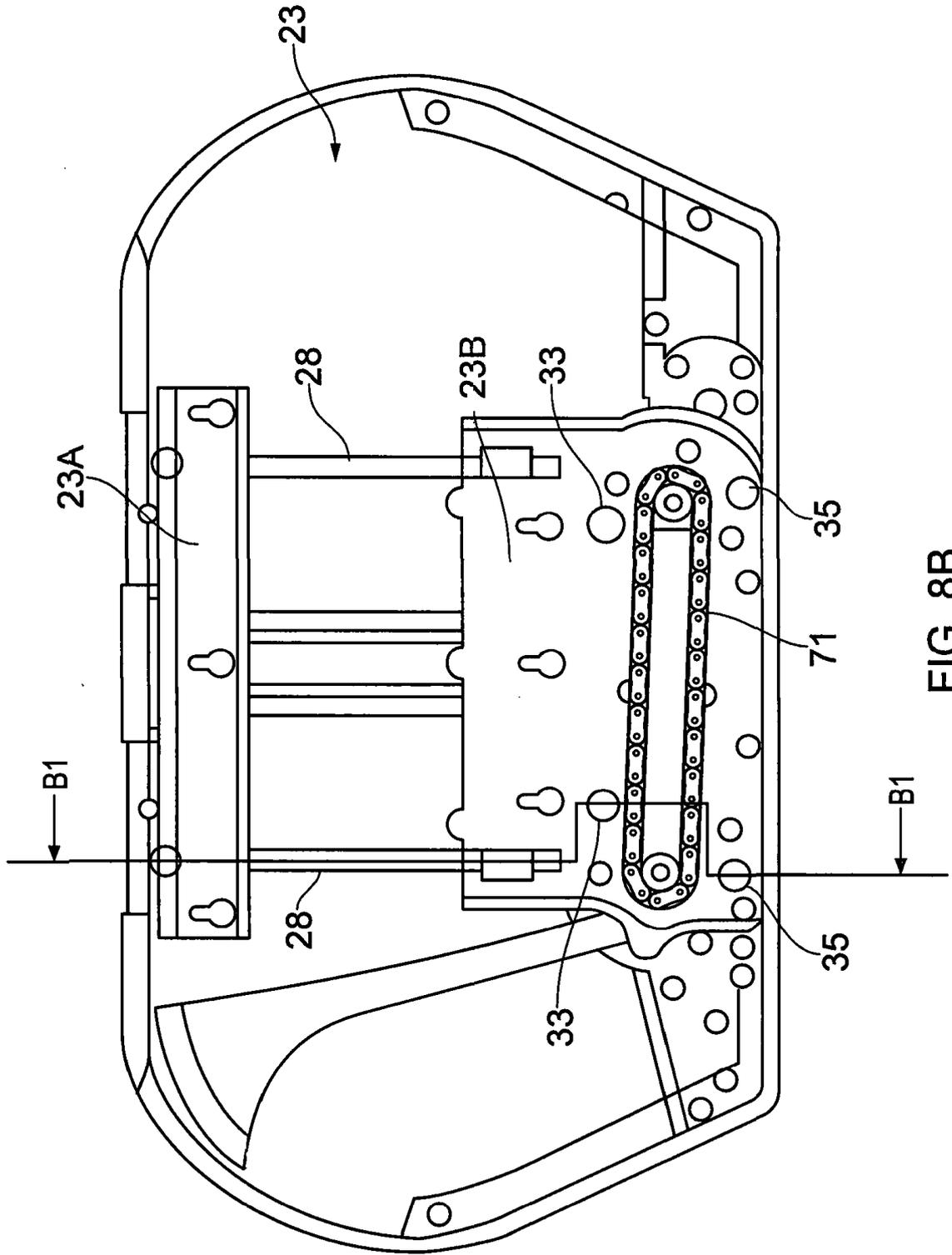


FIG. 8A



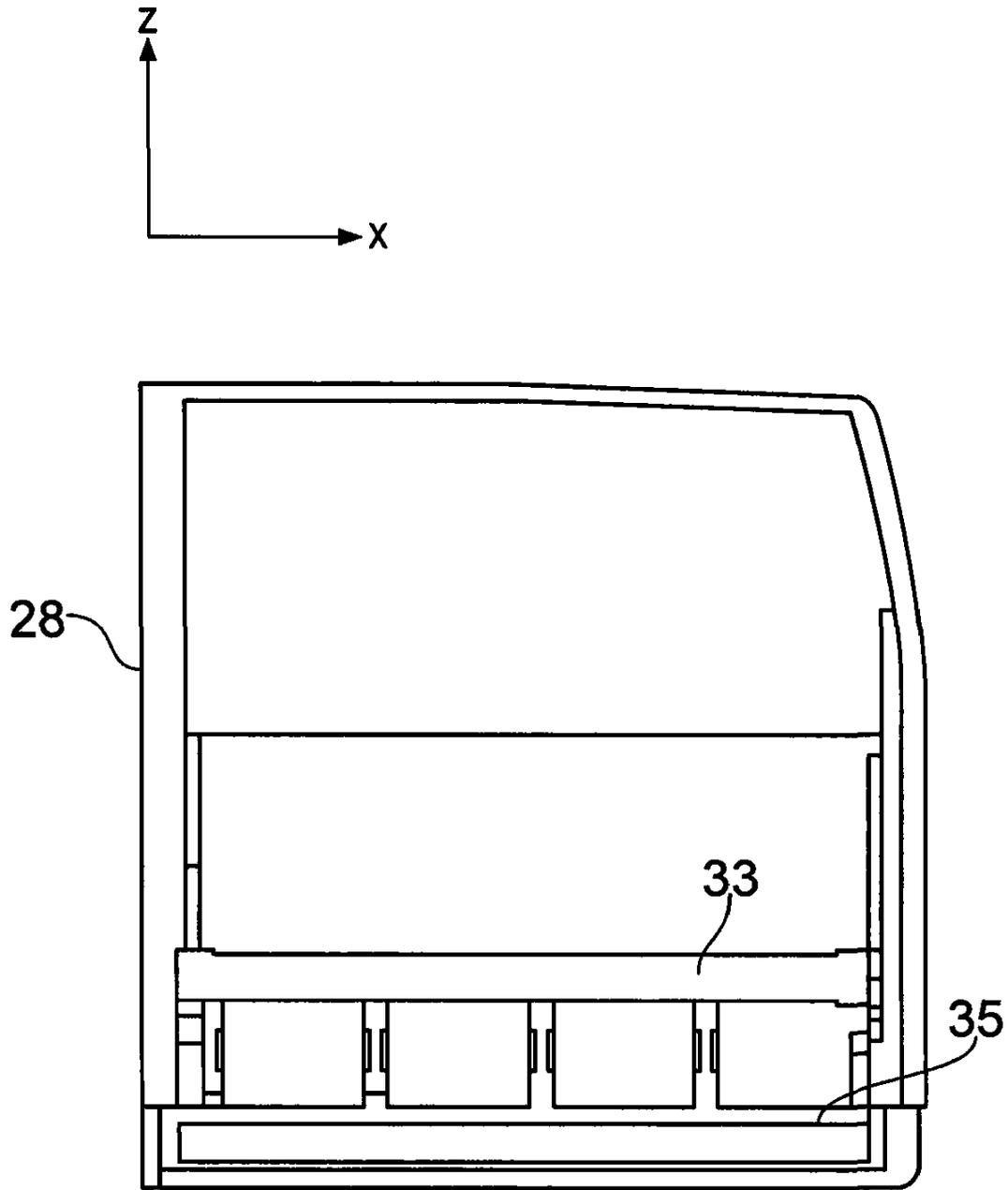


FIG. 9

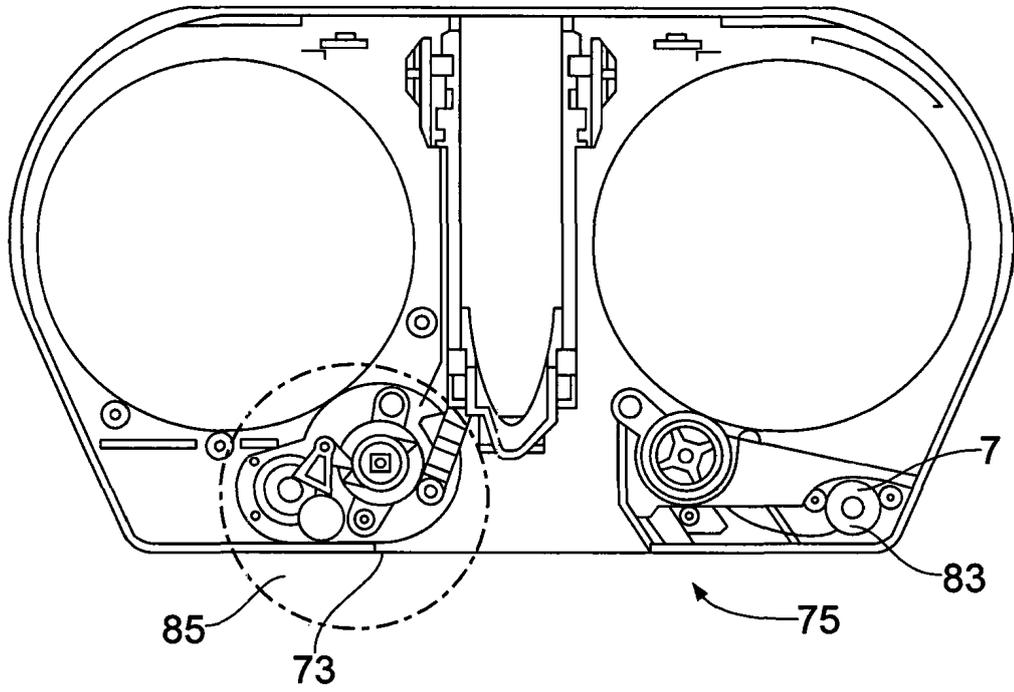


FIG. 10A

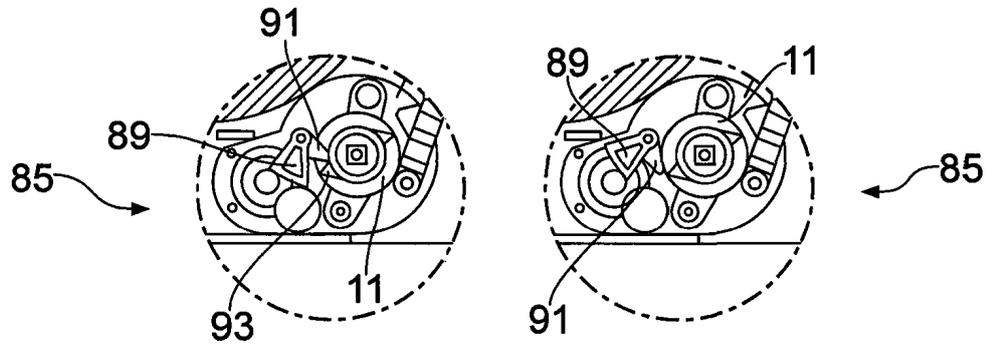


FIG. 10B

FIG. 10C

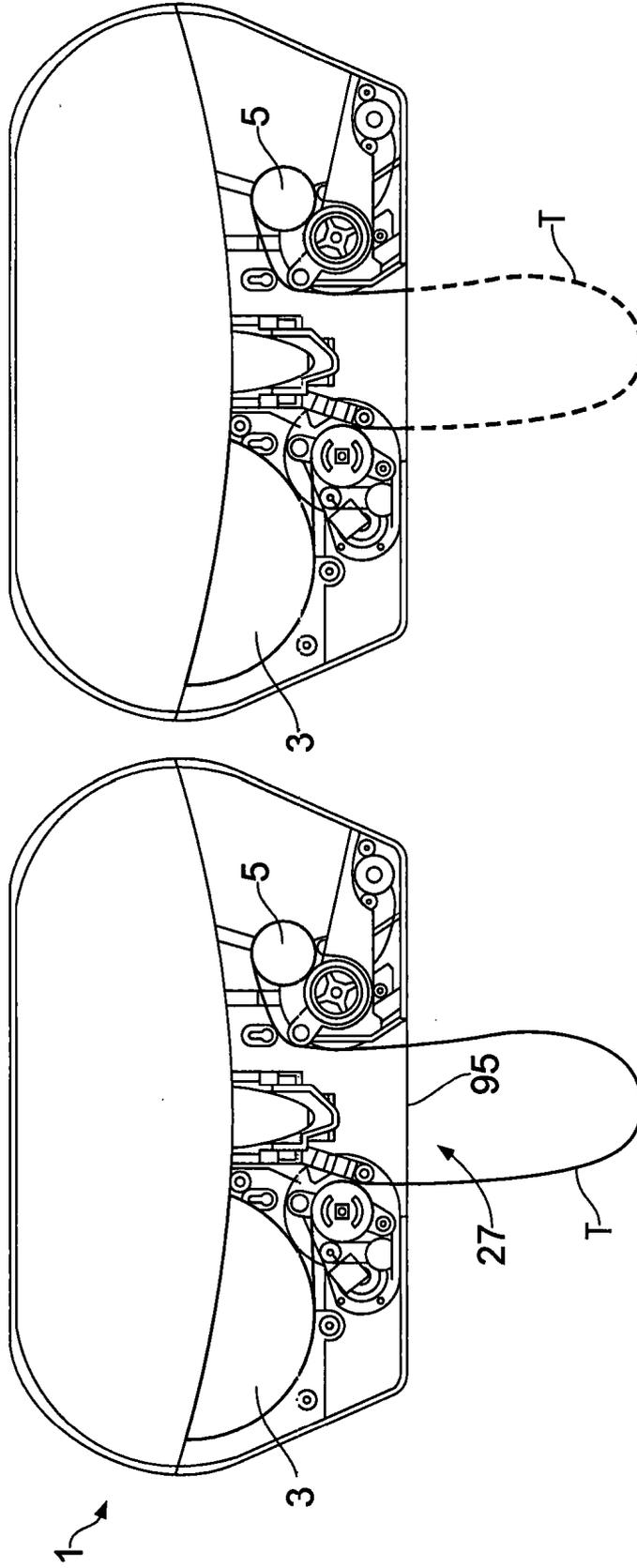


FIG. 11B

FIG. 11A

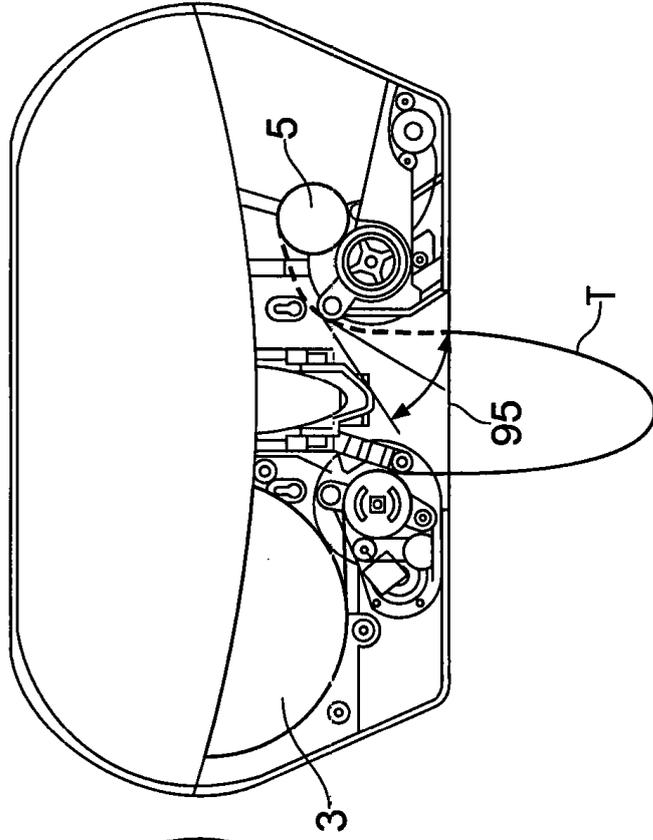


FIG. 11C

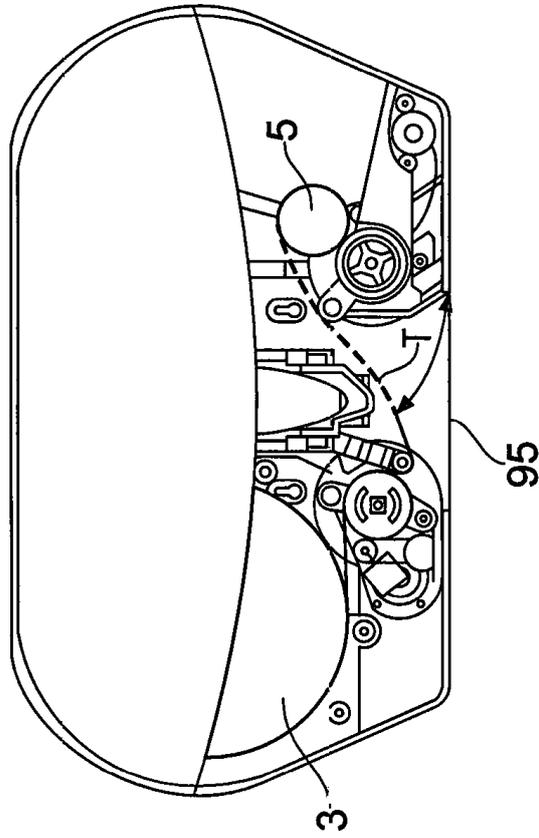


FIG. 11D

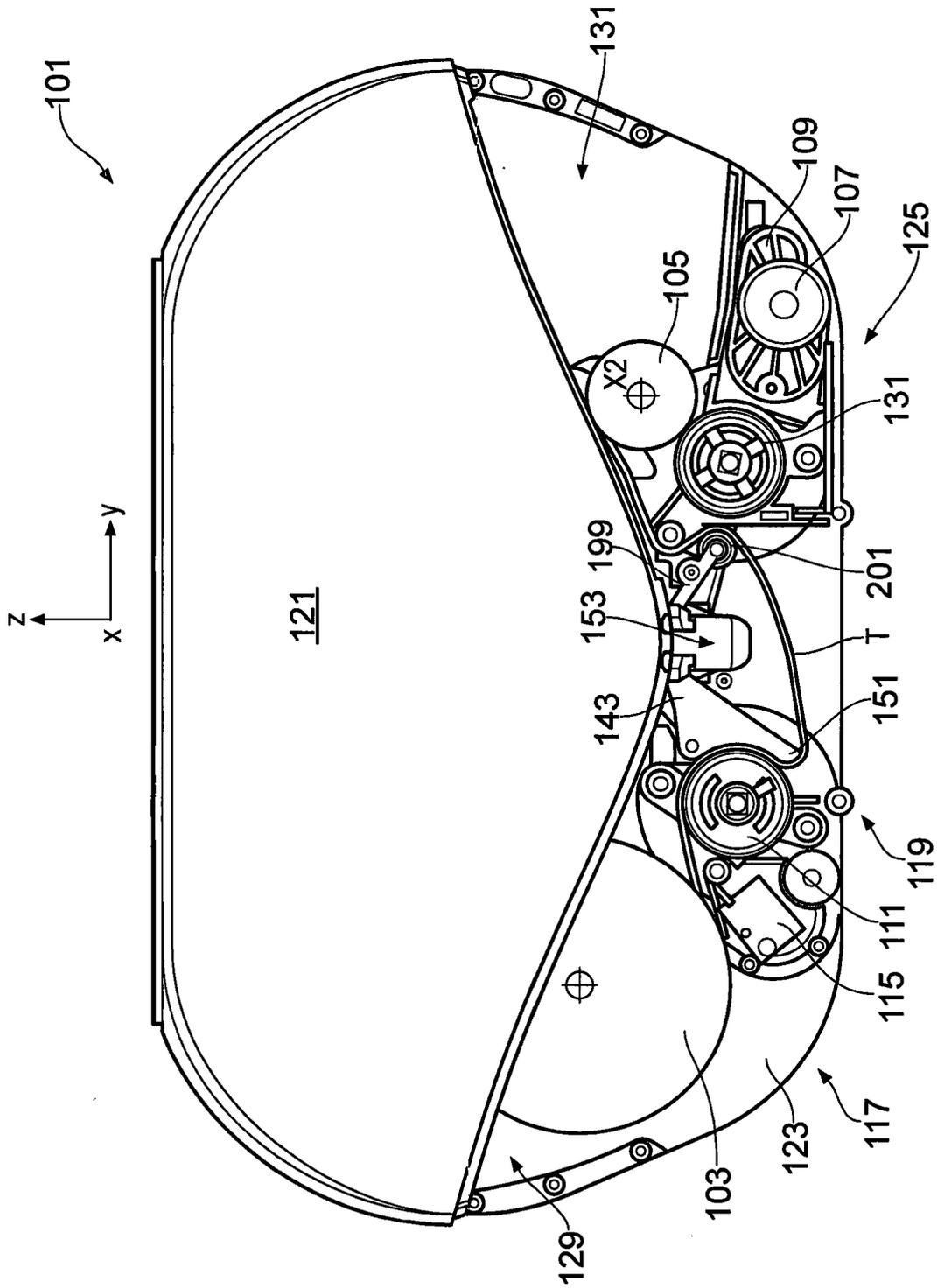


FIG. 12

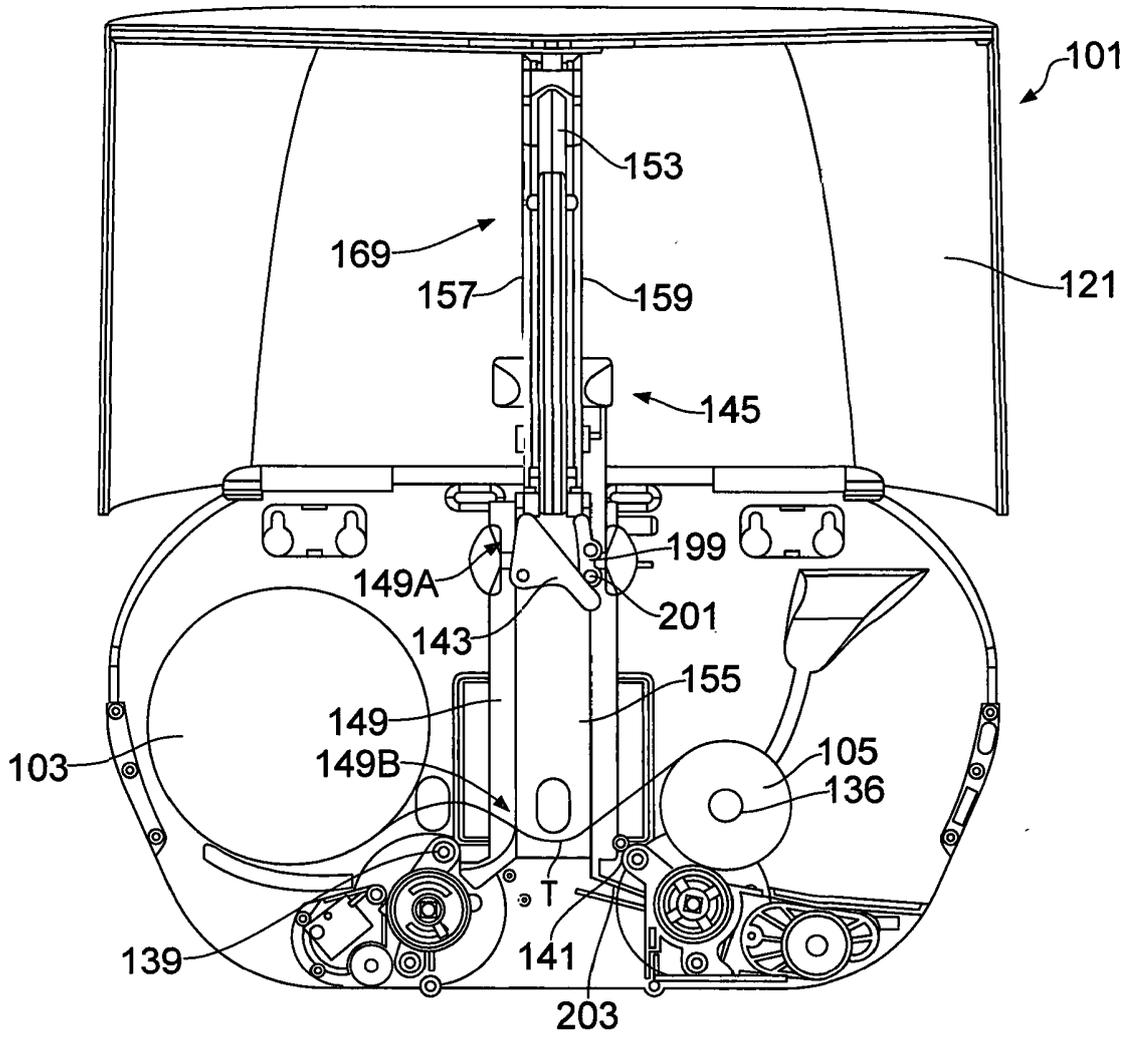


FIG. 13

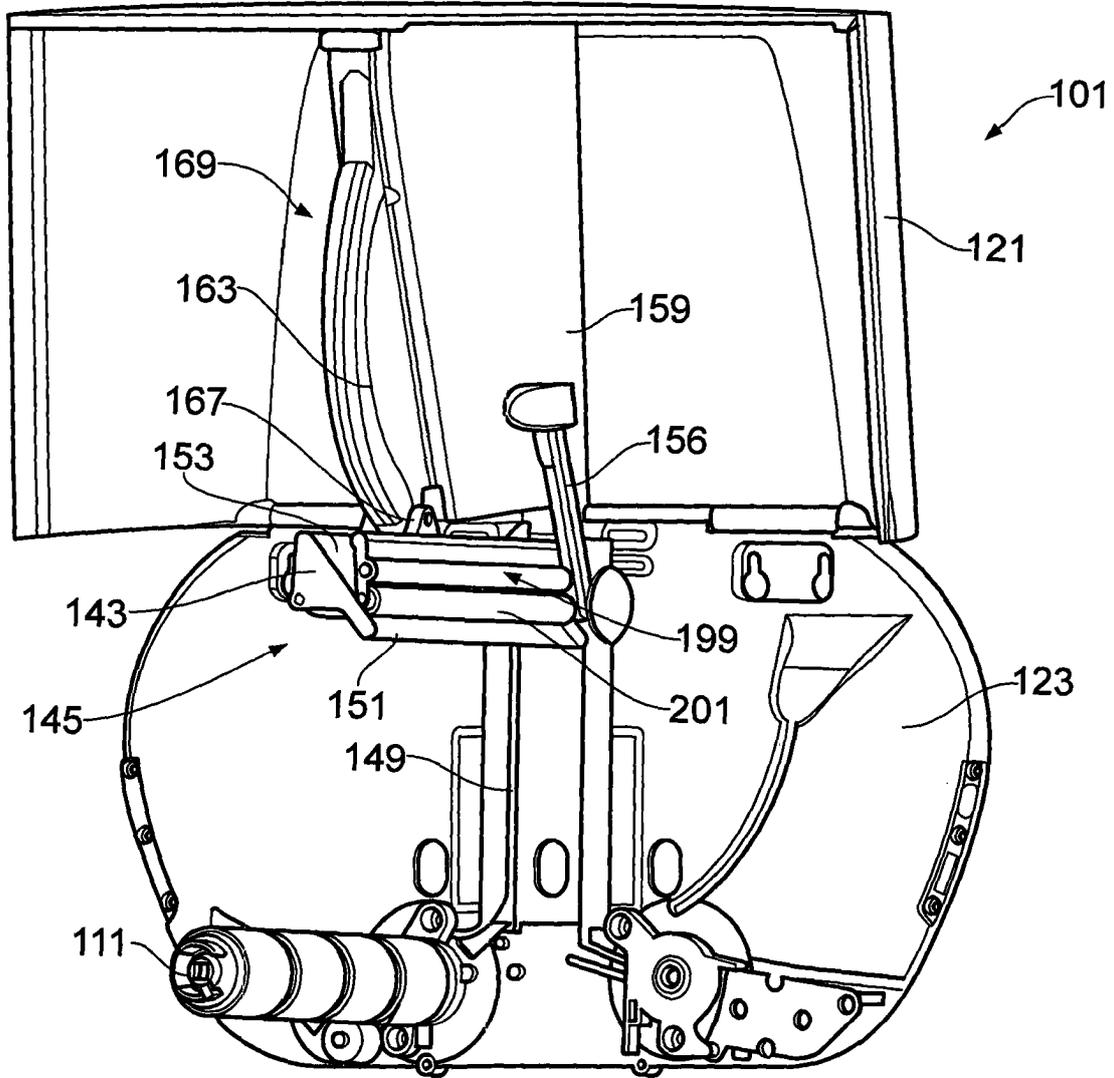


FIG. 14A

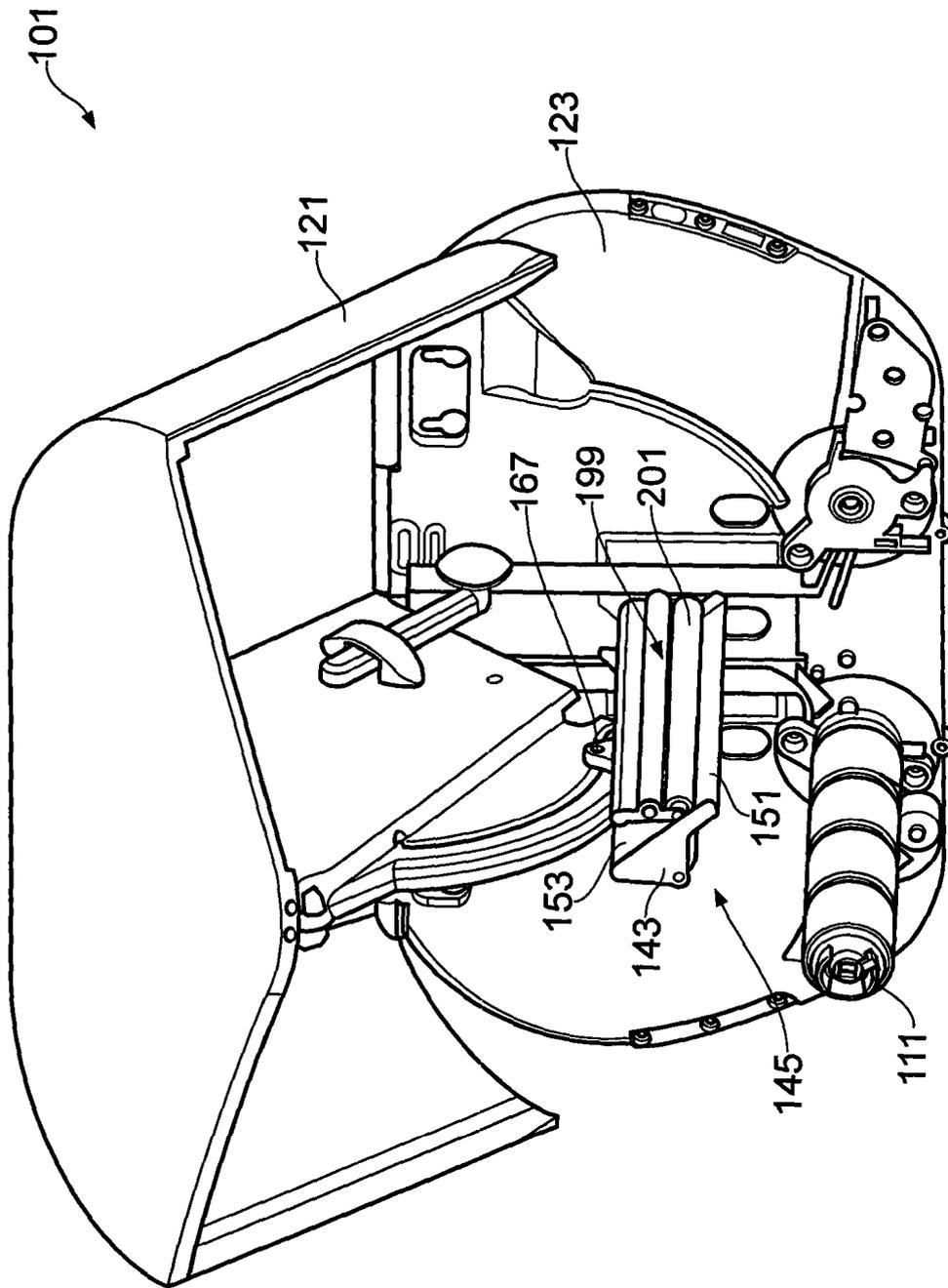


FIG. 14B

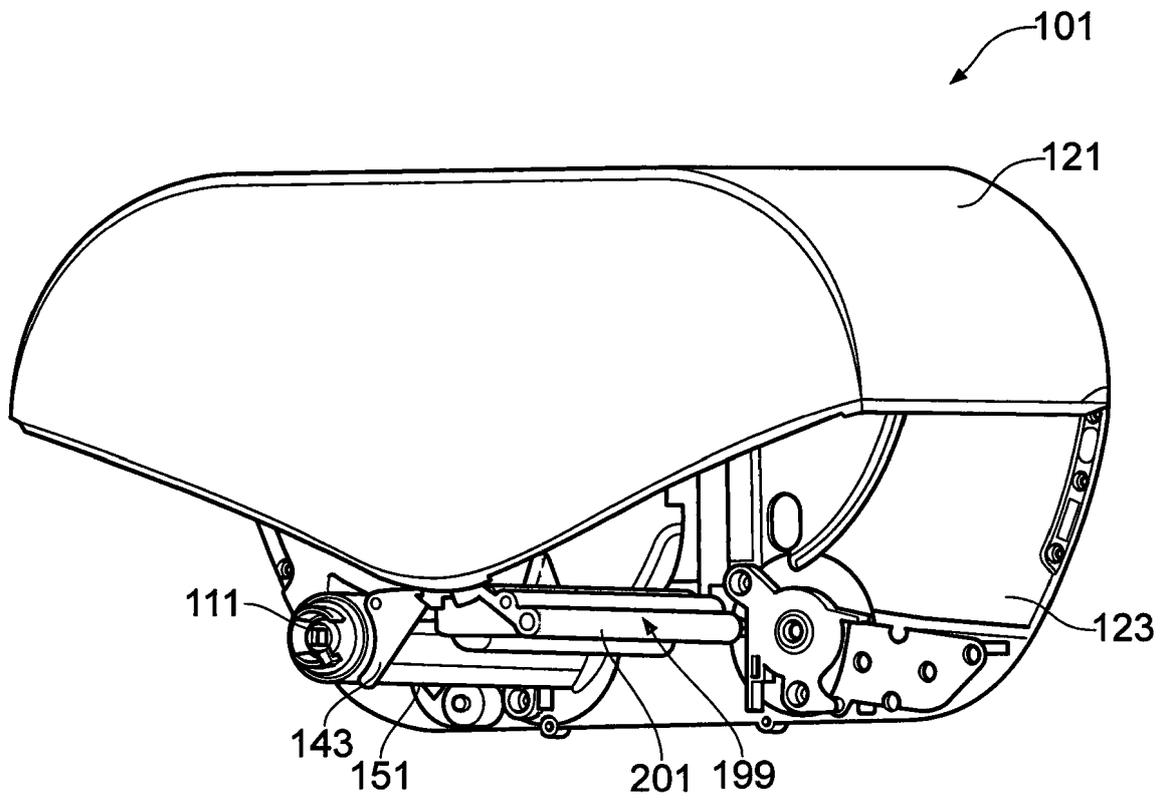


FIG. 14C

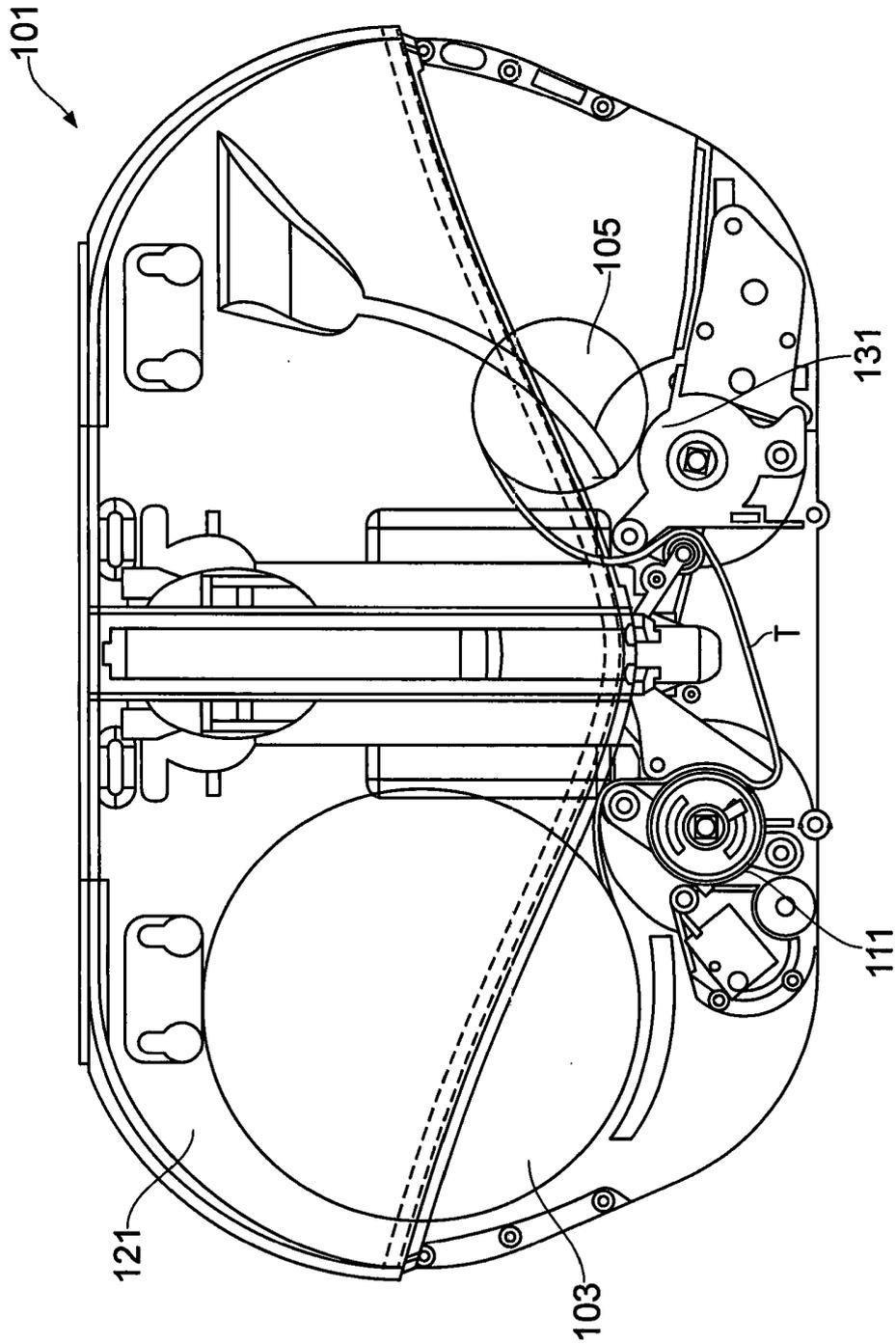


FIG. 15A

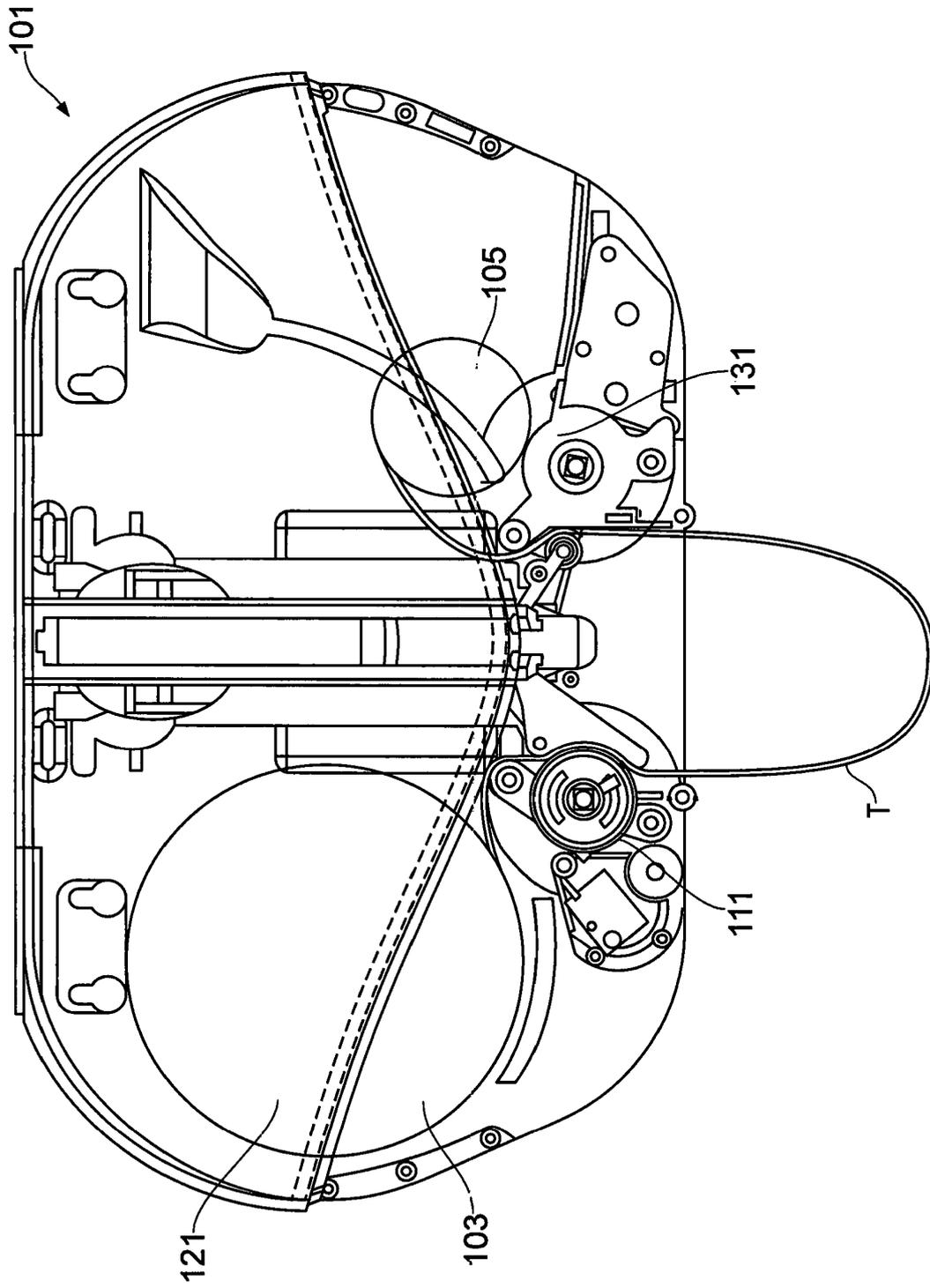


FIG. 15B