

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 672 783**

(51) Int. Cl.:

**A47K 10/36**

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2008 E 16161208 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 3058858**

(54) Título: **Dispensador de material laminado**

(30) Prioridad:

**06.03.2007 US 905128 P**

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

**18.06.2018**

(73) Titular/es:

**ALWIN MANUFACTURING CO., INC. (100.0%)  
3061 S. Ridge Road, Suite 101  
Green Bay, Wisconsin 54304-5716, US**

(72) Inventor/es:

**HANSEN, LAWRENCE R.;  
KANANEN, DANIEL C. y  
CARR, SHELDON P.**

(74) Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

**ES 2 672 783 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 material laminado

### 5 CAMPO

**[0001]** El campo se refiere un aparato dispensador y, más particularmente, a dispensadores de material laminado.

### 10 ANTECEDENTES

**[0002]** El documento US 2002/0117578 A1 describe un dispensador de material laminado según el preámbulo de la reivindicación 1. Los dispensadores de material laminado flexible en forma de una red, tales como toallas de papel, toallas de paño, de tejido y similares, son bien conocidos en la materia. Algunos tipos de dispensadores de material laminado son accionados durante parte o la totalidad de un ciclo de dispensación mediante un mecanismo de accionamiento que incluye uno o más resortes. En dichos dispensadores, un ciclo de dispensación se inicia cuando un usuario agarra y tira de la "cola" del material laminado, que es el extremo del material laminado que se extiende fuera del dispensador. Al tirar de la cola se causa el movimiento del material laminado para rotar un rodillo de mando y se proporciona energía a un resorte o resortes unidos al rodillo de mando. 15 El resorte o resortes accionan entonces la rotación del rodillo de mando a través de la finalización del ciclo de dispensación. La rotación del rodillo de mando acciona el funcionamiento de un mecanismo de corte portado sobre el rodillo de mando para seccionar completa o parcialmente la red. Se requiere una fuerza de resorte relativamente alta con objeto de accionar el rodillo de mando y el mecanismo de corte para seccionar completa o parcialmente la red de material laminado para proporcionar una lámina individual para el usuario. Normalmente, se requiere una 20 fuerza de tracción de aproximadamente dos libras o más para superar la fuerza aplicada al rodillo de mando por parte del resorte o resortes. 25

**[0003]** Aunque estos tipos de dispensadores son muy eficaces para su uso previsto, existe una oportunidad de mejora. Por ejemplo, la relativamente alta fuerza de tracción requerida para rotar el rodillo de mando para iniciar 30 un ciclo de dispensación puede causar un problema conocido como "pellizcado". El pellizcado se refiere a una condición en la que una pequeña porción de la cola del material laminado se rasga en la mano del usuario. La pequeña porción que es rasgada de la cola se denomina "pellizco". El pellizco incluye un material insuficiente para satisfacer las necesidades del usuario. Y el resto de la cola, que se extiende desde el dispensador, puede ser 35 inadecuada para que un usuario la agarre para iniciar un nuevo ciclo de dispensación, inutilizando así potencialmente el dispensador. El pellizcado puede ser un problema particular si se transfiere agua desde las manos del usuario a la cola, lo que provoca que el material laminado se humedezca y se rasgue cuando se tira de él.

**[0004]** La conservación del papel y del material laminado es cada vez más importante, tanto por el coste como por razones medioambientales. Los dispensadores del tipo descrito anteriormente pueden ser repetida e 40 inmediatamente reciclados para dispensar múltiples láminas de material al usuario. La capacidad para reciclar de forma repetida e inmediata el dispensador anima a un uso excesivo del material laminado, aumentando por lo tanto el coste y el derroche. Las pequeñas cantidades de material laminado que se ahorran durante cada uso representan un gran ahorro acumulado a lo largo de la vida útil del dispensador.

**[0005]** Puede ser deseable alargar o acortar la cola del material laminado. Por ejemplo, puede ser deseable 45 ajustar la longitud de la cola para hacer que la cola sea más fácil de agarrar dependiendo de la altura o de la posición en la que está ubicado el dispensador sobre una pared u otra superficie de soporte. Puede ser deseable ajustar la longitud de la cola basándose en el tipo de usuario que se anticipa que puede usar el dispensador. Por ejemplo, puede ser deseable una cola más larga si el dispensador se va a instalar en un baño usado principalmente 50 por niños pequeños. Los dispensadores del tipo descrito anteriormente carecen de una estructura que permita al operario alargar o acortar la cola que se extiende desde el alojamiento del dispensador.

**[0006]** Sería un avance en la materia proporcionar dispensadores de material laminado mejorados para 55 toallas de papel, de tejido y de otros materiales que funcionaran con facilidad y requirieran una mínima fuerza de tracción sobre la cola del material laminado para iniciar un ciclo de dispensación, lo que facilitaría y animaría a la conservación del material laminado, y que fueran susceptibles de ajustar la longitud de la cola.

## RESUMEN

**[0007]** En el presente documento se describen dispensadores de material laminado. Los dispensadores son útiles para proporcionar al usuario una lámina individual de una toalla de papel, de tejido o de otro material de tipo laminado en un ciclo de dispensación. Según se usa en el presente documento, un ciclo de dispensación se refiere a un ciclo de funcionamiento del dispensador que da como resultado proporcionar al usuario la lámina individual de material.

**[0008]** En la invención, los dispensadores incluyen un alojamiento y un soporte del rollo de material laminado que está preferentemente en el alojamiento. Los dispensadores incluyen además rodillos de mando y de tensión. Hay una línea de contacto formada entre los rodillos de mando y de tensión. Los rodillos de mando tienen un eje de rotación, unos extremos y un cuerpo generalmente cilíndrico posicionado de forma que el material laminado se enrolle parcialmente alrededor del cuerpo, y al tirar del material laminado a lo largo de la línea de contacto y contra el cuerpo, el rodillo de mando rota.

**[0009]** En algunas realizaciones el dispensador incluye un mecanismo de corte mejorado que es capaz de funcionar con una baja fuerza de tracción, menor de la mitad que los dispensadores convencionales y sin la necesidad de mecanismos de accionamiento de resorte para accionar la rotación del rodillo de mando. La baja fuerza de tracción del mecanismo de corte mejorado permite el uso del dispensador con un conjunto de papeles, tejidos y otros materiales laminados ligeros, y reduce o elimina el indeseable pellizcado.

**[0010]** El mecanismo de corte preferido incluye una hoja de corte y un portador de la hoja. La hoja preferida tiene una longitud, una base, una cuchilla con un borde serrado y una transición entre la base y la cuchilla. La transición preferida incluye un codo de un compuesto de refuerzo y al menos una sección plana a lo largo de la longitud. El portador de hoja preferido soporta la base de la hoja y al menos una porción de la al menos una sección plana. El portador está montado de forma pivotable sobre el rodillo de mando entre las posiciones de corte y no cortante a lo largo de un eje próximo a, y preferentemente por debajo de, el contorno del rodillo de mando. Se cree que el diseño mejorado de la hoja y el soporte rígido proporcionado por el portador contribuyen a la mejora en la eficacia de funcionamiento.

**[0011]** En algunas realizaciones, el dispensador incluye un aparato de conservación del material laminado. La invención incluye un miembro de detención que rota conjuntamente con el rodillo de mando, un miembro controlado móvil entre una primera posición en la que el miembro controlado es contactado por una superficie de detención sobre el miembro de detención para pausar la rotación del rodillo de mando, y una segunda posición en que el miembro controlado libera la superficie de detención para permitir la rotación del rodillo de mando hasta una posición de reposo del rodillo de mando. Un circuito de control sensible a la rotación del rodillo de mando activa el movimiento del miembro controlado hasta la segunda posición después de pausar el rodillo de mando durante un tiempo de retardo. Preferiblemente, el usuario recibe una lámina individual de material antes de, o durante, la pausa. En ciertas realizaciones, podría usarse una barra estática de rasgado para rasgar una lámina individual de material durante la pausa. El retardo entre los ciclos de dispensación anima al uso de una lámina individual de material y disuade de un reciclado excesivo del dispensador.

**[0012]** En otras realizaciones, el dispensador incluye un aparato de ajuste de la longitud de la cola. En dichas realizaciones, el dispensador incluye un mecanismo de corte que incluye una hoja montada sobre el rodillo de mando que corta el material laminado en una primera posición angular del rodillo de mando sensible a la rotación del rodillo de mando. El material laminado se corta de forma que se extiende una cola fuera del dispensador mediante la posterior rotación del rodillo de mando hasta una segunda posición angular que se corresponde con la posición de reposo del rodillo de mando entre los ciclos de dispensación. El ajustador de la longitud de la cola está asociado con el rodillo de mando y es útil para establecer la segunda posición angular en una de una pluralidad de posiciones angulares. Preferiblemente, el establecimiento de la segunda posición rotula el rodillo de mando a la segunda posición angular. El establecimiento de la segunda posición angular aumenta o disminuye la distancia angular entre la primera y la segunda posición angular, aumentando o disminuyendo así correspondientemente la longitud de la cola. Esta característica es particularmente útil para establecer la longitud de la cola en la posición más accesible para el usuario.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

**[0013]** El anterior y otros objetos, características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas, según se ilustra en los dibujos anexos, en los que los caracteres de referencia similares se refieren a las mismas partes a lo largo de las diferentes vistas. Los dibujos no están necesariamente a escala, poniéndose en su lugar el énfasis en la ilustración de los principios de la invención.

En los dibujos:

- la FIGURA 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de dispensador que incluye un material laminado en forma de un rollo de una toalla de papel, omitiéndose el alojamiento de la cubierta y algunas porciones del alojamiento para facilitar la comprensión;
- 5 la FIGURA 2 es una vista en perspectiva adicional del dispensador de la Figura 1;
- la FIGURA 3 es una vista parcial ampliada del dispensador de la Figura 1, que no incluye el rollo de toalla de papel;
- la FIGURA 4 es una vista parcial ampliada adicional del dispensador de la Figura 1 que muestra algunos componentes de un aparato de conservación de un material laminado preferido;
- 10 las FIGURAS 5-6 son vistas en alzado lateral de porciones del dispensador de la Figura 1 que muestran algunos componentes de un aparato de conservación de un material laminado preferido;
- la FIGURA 7 es una vista en alzado lateral de porciones del dispensador de la Figura 1 que muestra los componentes de una realización de un aparato de ajuste de la longitud de la cola;
- la FIGURA 8 es una vista en perspectiva ampliada del dispensador de la Figura 1 que muestra además los 15 componentes del ejemplo de realización del aparato de ajuste de la longitud de la cola de la Figura 7;
- la FIGURA 9 es un dibujo conceptual esquemático del dispensador de la Figura 1 que incluye un alojamiento y la cubierta del alojamiento;
- la FIGURA 10 es una vista en perspectiva de un ejemplo de rodillo de mando adecuado para su uso en el dispensador de la Figura 1;
- 20 la FIGURA 11 es una vista en alzado lateral del ejemplo de rodillo de mando de la Figura 10;
- la FIGURA 12 es una vista en perspectiva de una hoja y del portador de la hoja adecuado para su uso con el dispensador de la Figura 1 y el rodillo de mando de las Figuras 10 y 11;
- las FIGURAS 13-15 son vistas esquemáticas en alzado lateral del ejemplo del rodillo de mando y del mecanismo de corte usados en el dispensador de la Figura 1 observados en la dirección de la línea 13-13 de la Figura 3 que 25 muestran la posición de ciertos mecanismos de corte y de otros componentes durante las diferentes etapas de un ciclo de dispensación, habiéndose omitido ciertas partes para facilitar la comprensión del aparato y de los procedimientos de funcionamiento;
- las FIGURAS 16-18 son vistas esquemáticas en alzado lateral del ejemplo de aparato de conservación del material laminado usado en el dispensador de la Figura 1 que muestran la posición de los componentes preferidos durante 30 las diferentes etapas de un ciclo de dispensación, habiéndose omitido ciertas partes para facilitar la comprensión del aparato y los procedimientos de funcionamiento;
- la FIGURA 19 es una ilustración esquemática de una segunda realización de un ejemplo de aparato de ajuste de la longitud de la cola; y
- la FIGURA 20 es una ilustración esquemática de un ejemplo de circuito de control adecuado para su uso con el 35 ejemplo de aparato de conservación del material laminado de la Figura 1.

#### **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

**[0014]** En primer lugar, se describirán los componentes mecánicos que comprenden las realizaciones preferidas de un ejemplo de dispensador 10. Haciendo referencia en primer lugar a las Figuras 1-4 y 9, el dispensador 10 incluye preferentemente un alojamiento 11 y una cubierta frontal extraíble 13 (Figura 9). Como se muestra en las Figuras 1 y 2, el dispensador 10 puede estar montado sobre la superficie de una pared vertical para permitir al usuario un fácil acceso al dispensador 10. El alojamiento y la cubierta 11, 13 pueden estar hechos de cualquier material o materiales adecuados, tales como láminas formadas de metal, de plástico y similares.

45 **[0015]** La porción de carcasa 15 del alojamiento 11 soporta el rodillo de tensión 17, el rodillo de mando 19 (denominado por algunos en la industria "tambor"), los componentes del aparato de conservación del material laminado 21, los componentes del aparato de ajuste de la longitud de la cola 23, y los otros componentes según se describe en el presente documento. La carcasa 15 puede ser de cualquier tipo adecuado y puede comprender, por 50 ejemplo, una parte integral del alojamiento 11 o ser un componente individual montado en el alojamiento.

**[0016]** Preferiblemente, el dispensador 10 está adaptado para dispensar el material laminado desde un rollo de material laminado 25. Como es bien conocido, el material laminado en forma de rollo 25 comprende un núcleo tubular hueco de forma cilíndrica 27 y un material laminado en forma de una red 29 de material laminado enrollado 55 alrededor del núcleo 27. El núcleo 27 es normalmente un tubo hueco hecho de cartón, de plástico o similares.

**[0017]** Un soporte del rollo de material laminado 31 soporta el rollo de material laminado 25 en el alojamiento 11 y por detrás de la cubierta 13. El soporte del rollo 31 puede comprender una barra 33 hecha, por ejemplo, de cable, y unos soportes 35, 37 insertados en el núcleo hueco 27. Las porciones de la barra 33 que soporta los

soportes 35, 37 pueden ser separables de forma que los soportes 35, 37 puedan ser insertados en el rollo 25. El rollo 25 tiene una rotación libre cuando está montado sobre los soportes 35, 37.

**[0018]** Como se apreciará, puede utilizarse cualquier tipo de estructura de soporte del rollo para soportar el rollo 25. Por ejemplo, el soporte 31 podría ser una varilla insertada a través del núcleo del rollo 27. Dicha varilla podría estar soportada en sus extremos por un alojamiento 11.

**[0019]** No hay ningún requisito en particular con respecto al número de fuentes de material laminado que puede ser dispensado desde el dispensador 10. Se contempla que el dispensador 10 pueda usarse para dispensar 10 desde un rollo adicional de material laminado (no mostrado) por medio de un mecanismo de transferencia adecuado del material laminado según se describe en la Patente de Estados Unidos de propiedad conjunta nº 6.460.798.

**[0020]** El rodillo de mando preferido 19 puede ser un miembro con forma de tambor que tiene un cuerpo generalmente cilíndrico 39. En la realización, el rodillo de mando 19 tiene unos extremos 41, 43, un contorno 45 y 15 una abertura de extensión de la hoja opcional 47 proporcionada en el cuerpo 39 en el contorno 45. El rodillo de mando 19 rota alrededor del eje de rotación 49. El eje de manguetas con alineación axial (no mostrado) puede extenderse hacia fuera desde cada extremo 41, 43 del rodillo de mando 19 y están preferentemente articulados en una respectiva pared de la carcasa 51, 53 por medio de cojinetes (no mostrados) asentados en la pared 51, 53. Los cojinetes pueden ser cojinetes radiales o cojinetes con un material de baja fricción, tal como nailon. Las paredes 51, 20 53 son transversales a los extremos proximales 41, 43 del eje de rotación 49.

**[0021]** Como puede observarse en las Figuras 1, 2 y 19, el material laminado 29 está enrollado parcialmente alrededor del cuerpo 39 durante su uso. El rodillo de mando 19 rota alrededor del eje de rotación 49 por el usuario al tirar de la cola 30 del material laminado 29 que se extiende hacia fuera del dispensador 10. El término "rodillo de mando", según se usa en el presente documento, se refiere al rodillo principal en contacto con la red 19. El término "rodillo de mando" se eligió debido a que, en algunos ejemplos, la rotación del rodillo de mando 19 acciona al menos 25 parcialmente, o dirige, el mecanismo de corte 61 según se describe en el presente documento. El término "rodillo de mando" también se refiere al rodillo principal en contacto con la red de las realizaciones que no incluyen un mecanismo de corte 61 y que pueden incluir, por ejemplo, una barra estática de rasgado proporcionada para permitir 30 al usuario la separación de una lámina de material desde la red 29.

**[0022]** El rodillo de mando 19 puede ser construido de cualquier forma adecuada, y puede estar hecho de una primera y una segunda sección unidas entre sí, unidas mediante el uso de adhesivos o fijaciones, tales como tornillos para metales. El rodillo de mando 19 puede estar hecho de plástico o de cualquier otro material adecuado.

**[0023]** Como se muestra en la Figura 3, pueden proporcionarse unas superficies de fricción 55 a lo largo del contorno 45 del cuerpo 39 para engranar y sujetar la red 25. Las superficies de fricción 55 se proporcionan para asegurar que el rodillo de mando 19 tenga un contacto de fricción suficiente con la red 29, de forma que el rodillo de mando 19 rotará cuando un usuario tire de la red 29 enrollada parcialmente alrededor del rodillo de mando 19 desde 40 el dispensador 10. Las superficies de fricción 55 pueden estar en forma de tiras laminadas adheridas al rodillo de mando 19 con un adhesivo adecuado (no mostrado). Sin embargo, dichas superficies de fricción 55 podrían ser proporcionadas de otras formas, tales como mediante la formación de dichas superficies de fricción directamente en el rodillo 19. Además, no es necesario que las superficies de fricción 55 estén limitadas a la pluralidad de materiales 45 de tipo tira mostrados, y podría comprender cualquier configuración apropiada, tal como una lámina individual de material (no mostrado). Las superficies de fricción 55 pueden consistir en cualquier material de alta fricción adecuado, tal como lija o un material engomado. También puede aplicarse un elastómero termoplástico sobremoldeado al rodillo de mando 19. Dicho elastómero se aplica directamente al rodillo de mando y se fragua para formar una superficie de sujeción similar a las superficies de fricción 55. Puede proporcionarse una barra separadora 203 (Figura 3) con unos dientes que se inserten en los surcos 201 para separar la red 29 del rodillo de mando 19.

**[0024]** Haciendo referencia a las Figuras 1, 3-6 y 9, opcionalmente puede proporcionarse una rueda manual 57 conectada al rodillo de mando 19. La rueda manual 57 se proporciona para permitir la rotación manual del rodillo de mando 19, de forma que se extraiga la red 29 fuera del dispensador 10 a través de la abertura de suministro 59 en el momento en el que la red 29 es cargada en el dispensador 10. Este presenta una cola 30 para que el usuario 55 tire para iniciar un ciclo de dispensación. En algunas realizaciones, la rueda manual 57 puede estar completamente encerrada en el alojamiento 11 permitiendo únicamente el acceso al operario.

**[0025]** La abertura de extensión de la hoja 47 es preferentemente una abertura longitudinal en el contorno 45 del cuerpo 39 entre los extremos 41, 43 a través de la cual se extiende un mecanismo de corte 61 de la hoja de

corte 101 para seccionar la red 29, como se describirá en lo sucesivo en el presente documento.

**[0026]** El rodillo de tensión 17 fuerza la red 29 contra la superficie externa del rodillo de mando 19. El rodillo de tensión 17 es un miembro con una forma generalmente cilíndrica que tiene un primer y un segundo extremo de 5 mangueta axial 65, 67 portado en las ranuras 69, 71 de las paredes de la carcasa 51, 53. Como se muestra en las Figuras 1-2 y 4-6, los resortes de tensión 73, 75 fuerzan al rodillo de tensión 17 contra el rodillo de mando 19. El rodillo de tensión 17 es generalmente coextensivo con el rodillo de mando 19 y está montado a lo largo de un eje 77 paralelo al eje de rotación del rodillo de mando 49. El rodillo de tensión 17 puede estar provisto con un material táctil 10 (no mostrado) a lo largo de sus superficies que están en contacto con la red 29 para asegurar un contacto positivo con la red 29.

**[0027]** Hay formada una línea de contacto 79 en la unión de los rodillos de mando y de tensión 17, 19. Cuando un usuario tira de la cola del material laminado 30 provoca que el material reticulado 29 se extraiga del rollo 25 sobre el soporte del rollo 31 a través de línea de contacto 79 y contra la superficie externa del rodillo de mando 15 19. El contacto de fricción entre la red 29 y el contorno 45 del rodillo de mando 19 cuando el usuario tira de la red, rota el rodillo de mando 19 para accionar, o dirigir, el mecanismo de corte 61. Se proporciona una lámina individual de material reticulado 29 al usuario a través de la abertura de suministro 59.

**[0028]** Haciendo referencia a las Figuras 2, 7-8 y 19, puede proporcionarse un resorte 81 para inclinar el 20 rodillo de mando 19 hacia una posición de reposo entre los ciclos de dispensación. El resorte 81 es un resorte de carga ligera que es proporcionado para devolver el rodillo de mando 19 a su posición de reposo al final de un ciclo de dispensación. El resorte 81 no es necesario para accionar la rotación del rodillo de mando 19 durante un ciclo de dispensación. Preferiblemente, el resorte 81 es un componente del aparato de ajuste de la longitud de la cola 23 proporcionado opcionalmente para aumentar o disminuir la longitud de la cola 30 que se extiende fuera del 25 dispensador 10.

**[0029]** En las realizaciones, el resorte 81 está unido por un extremo al perno 83 a lo largo del extremo distal 85 del brazo excéntrico 87 conectado al eje (no mostrado) que soporta el extremo del rodillo de mando 41. El brazo 87 rota conjuntamente con el rodillo de mando 19. Si no se proporciona el aparato de ajuste de la longitud de la cola 30 23, el segundo extremo del resorte está unido en una posición fija a lo largo de la pared 51 (no mostrado).

**[0030]** En algunas realizaciones que incluyen el aparato de ajuste de la longitud de la cola 23, el resorte 81 35 está unido por su segundo extremo a un posicionador 89. En la realización de las Figuras 1-8, el posicionador 89 comprende una base 91 roscada en un tornillo de fijación 93 en un extremo próximo del rodillo de mando 41 de la pared 51. El tornillo de fijación 93 puede girarse mediante la rotación del pomo 94. En el ejemplo, la base 91 es posicionable arriba y abajo hacia una de una pluralidad de posiciones a lo largo de la ranura 95 provista en la pared 51 mediante la rotación del tornillo de fijación 93. Dicho de otro modo, la base 91 puede moverse hasta cualquier posición a lo largo de la ranura 95 mediante el tornillo de fijación 93.

**[0031]** En la realización de la Figura 19, el posicionador 89 comprende un pomo de bloqueo 97 fijado a la pared 51. El pomo 97 es preferentemente móvil hasta una de una pluralidad de posiciones a lo largo de una ranura 99 en la pared 51. Preferiblemente, la ranura 99 define un arco separado radialmente hacia fuera desde el eje 40 de rotación del rodillo de mando 49. El pomo 97 puede moverse hasta cualquier posición a lo largo de la ranura 99. Tres de las muchas posiciones del pomo 97 están representadas en la Figura 19.

**[0032]** El movimiento de la base 91 o del pomo 97 hasta una de una pluralidad de posiciones a lo largo de la pared 51, rota el rodillo de mando 19 a través del resorte 81 y el brazo 87 hasta una de una pluralidad de posiciones angulares que se corresponden con la posición de reposo del rodillo de mando entre los ciclos de dispensación. Además, para inclinar el rodillo de mando 19 hasta la posición de reposo, el resorte 81 actúa como un freno, limitando el movimiento de rotación en sentido horario o antihorario del rodillo de mando 19 en la posición de reposo, de forma que el rodillo de mando 19 está en la posición correcta para iniciar un nuevo ciclo de dispensación para un usuario. El funcionamiento del aparato de ajuste de la longitud de la cola 23 se describe con mayor detalle a continuación.

**[0033]** Haciendo referencia a las Figuras 2-3, 7 y 10-15, se ilustra un mecanismo de corte preferido 61 para seccionar la red 29. El mecanismo de corte 61 preferentemente corta completamente la red 29 posicionada contra la superficie externa del rodillo de mando 19 según rota el rodillo de mando 19 bajo la fuerza aplicada por el usuario al tirar de la red. El mecanismo de corte 61 es muy eficaz y puede seccionar la red 29 con unas fuerzas de tracción de entre aproximadamente 0,7 libras y aproximadamente 1,2 libras de fuerza de tracción, dependiendo del peso de

base de la red de material laminado 29 dispensada desde el dispensador 10 (medido mediante el uso de un dispositivo calibrado de ensayo de la fuerza de tracción). La capacidad de seccionar una red de material laminado 29 usando una fuerza de tracción de una libra o menos es muy deseable. Dicho mecanismo de corte 61 evita la necesidad de resortes individuales de gran fuerza para accionar la rotación del rodillo de mando 19 y la relacionada 5 necesidad de proporcionar más de dos libras de fuerza de tracción para superar los resortes para rotar el rodillo de mando 19 para iniciar un ciclo de dispensación. La reducción de la fuerza de tracción requerida minimiza o elimina el "pellizcado," y permite el uso del dispensador 10 con una amplia variedad de toallas de papel y de otro material reticulado laminado 29.

10 [0034] Por ejemplo, el mecanismo de corte 61 funcionará para seccionar de forma limpia y fácil el material reticulado 29 en forma de un material laminado con uno y dos pliegues que tiene un peso de base de entre aproximadamente 18 y aproximadamente 26 libras. La toalla de papel fina de peso ligero está en el extremo inferior de este intervalo de peso de base, mientras que la toalla absorbente de doble pliegue está en el extremo superior del intervalo de peso de base. Sin estar ligados a ninguna teoría en particular, se cree que las mejoras en la hoja 15 101 y el portador de la hoja 103 contribuyen a seccionar la red 29 con unas fuerzas de tracción de una libra o menos.

[0035] Un ejemplo del mecanismo de corte 61 comprende la hoja 101, el portador de la hoja 103, los brazos 105, 107, los empujadores 147, 149, las levas 113, 115 y los componentes relacionados. La hoja 101 tiene una 20 longitud 117, una base 119, una cuchilla 121 con un borde serrado 123, y una transición 125 entre la base 119 y la cuchilla 121. La transición 125 incluye una estructura que refuerza la hoja 101. Dicha estructura comprende preferentemente un codo de un compuesto 127 y una sección plana 129 a lo largo de la longitud 117. Aunque se muestran una sección plana 129 y un codo de un compuesto 127 con dos codos, pueden utilizarse secciones 129 y codos 127 adicionales.

25 [0036] Se ha averiguado que el acero inoxidable semiduro de la serie 300 de calibre 31 es útil en la fabricación de la hoja 101. El uso de acero inoxidable del calibre 31 da como resultado una cuchilla 121 que tiene un espesor entre el borde serrado 123 y la transición 125 de aproximadamente 0,0105 pulgadas.

30 [0037] El portador de la hoja 103 tiene unos extremos 131, 133 y una primera superficie 135 colindante y que soporta la base 119. En el ejemplo, una pluralidad de tornillos 137 fija la base 119 a la superficie del portador 135 proporcionando un soporte completo de la base 119 y la cuchilla 121 a lo largo de la totalidad de la longitud 117. El portador de la hoja 103 incluye además una segunda superficie 139 colindante y que soporta al menos una porción 35 de la sección plana 129. La transición 125 y los codos 127 refuerzan la hoja 101, mientras que el portador 103 soporta la hoja. Esta estructura limita la flexión de torsión de la hoja 101, contribuyendo así a un seccionado más eficaz de la red 29 y requiriendo menos energía para seccionar la red 29.

[0038] El portador de la hoja 103 está montado de forma pivotante en el rodillo de mando 19 a lo largo del eje de pivotado 141 que está próximo al contorno 45 del rodillo de mando 19 y adyacente a la abertura de extensión de 40 la hoja 47. Como se muestra en la Figura 10, el eje 141 está preferentemente por debajo del contorno 45. El portador 103 pivota entre la posición no cortante mostrada en la Figura 13, en la que la cuchilla 121 está en el interior del rodillo de mando 19 o justo en el contorno 45, a través de la posición de corte intermedia mostrada en la Figura 14, en la que la cuchilla 121 está aproximadamente a 90° con respecto a la tangente del rodillo de mando 19 (es decir, generalmente perpendicular a la red 29), y la posición de extensión completa mostrada en la Figura 15, en 45 la que la cuchilla 121 está aproximadamente a 110° con respecto a la tangente del rodillo de mando 19. El seccionado completo de la red 29 se produce entre la posición intermedia y la de extensión completa (Figuras 14-15) cuando la base del borde serrado 123 se extiende en contacto con la red 29 de material laminado y la cuchilla 121 está casi perpendicular a la red 29 (algunos tipos de materiales articulados 29 pueden estirarse antes de un seccionado completo, por lo que el punto preciso de seccionado puede variar entre un material y otro). El 50 seccionado de la red no se produce más tarde que con la hoja 101 en la posición mostrada en la Figura 15. Preferiblemente, el seccionado de la red se produce entre aproximadamente 70° y aproximadamente 110° con respecto a la tangente del contorno 45 en el punto de corte. Dicho ángulo es un ángulo de corte muy eficaz que asegura que la energía se usa eficientemente para seccionar la red 29.

55 [0039] Haciendo referencia a la Figura 12, hay fijado un brazo empujador de la leva 105, 107 en cada extremo 131, 133 del portador 103. La unión directa de los brazos 105, 107 permite que los brazos 105, 107 estén portados en el rodillo de mando 19 como se muestra en las Figuras 10 y 11. Esto, a su vez, refuerza el portador 103 al evitar cualquier necesidad de una estructura de conexión aparte entre el portador 103 y los brazos 105, 107 necesaria para posicionar los brazos 105, 107 fuera del rodillo de mando, como se realiza en ocasiones en otros

dispensadores. Dicha estructura de conexión puede representar un punto estructural relativamente débil que permite una flexión indeseada del portador, reduciendo por lo tanto la fuerza de corte aplicada a la red 29. Preferiblemente, el portador 103 y los brazos 105, 107 son una única parte de una pieza de plástico. Sin embargo, los brazos 105, 107 pueden estar fijados al portador 103 mediante unas fijaciones, como se muestra en la Figura 12. Los brazos 5 105, 107 se extienden hasta un extremo distal 143, 145 en el que está unido un empujador de leva 147, 149 de forma rotatoria.

**[0040]** El portador 103 es pivotado entre las posiciones mostradas en las Figuras 13-15 mediante unas levas estáticas 113, 115 que actúan a través de los empujadores 147, 149 y los brazos 105, 107. Como se muestra en las 10 Figuras 7 y 13-15, cada leva 113, 115 está montada en las superficies opuestas de las paredes 51, 53 de forma que las levas 113, 115 están enfrentadas entre sí. Cada leva 113, 115 incluye una vía de levas estática 151, 153 que recibe el respectivo empujador de leva 147, 149. Las vías de levas 151, 153 están configuradas de forma que los empujadores de leva 147, 149 se mueven a lo largo de las vías de levas 151, 153 durante la rotación del rodillo de mando 19 y fuerzan al portador 103 y a la hoja 101 a moverse entre las posiciones de corte y no cortante durante el 15 ciclo de dispensación.

**[0041]** Las Figuras 13-15 están tomadas desde el lado derecho del dispensador 10 mirando hacia la izquierda, y muestran un ejemplo de la leva 115. La leva 113 es una imagen especular de la leva 115, y las levas 113, 115 están orientadas de forma que están en fase entre sí. Se prefiere el uso de dos levas 113, 115 debido a 20 que dicha guía con extremos dobles del portador de la hoja 103 y de la hoja 101 proporciona un funcionamiento más positivo y estable con una menor pérdida de energía. Podría usarse una leva en lugar de dos levas 113, 115. Las levas 113, 115 están preferentemente integradas en una respectiva pared 51,53 o están fijadas mediante fijaciones o adhesivos a la pared 51, 53.

25 **[0042]** Las vías de levas 151, 153 provistas en las levas 113, 115 incluyen una primera y una segunda porción 155, 156 siendo la porción 155 generalmente curvada, y siendo la porción 156 generalmente recta en el ejemplo. Los empujadores de levas 147, 149 se mueven alrededor de las respectivas vías de levas 151, 153 una revolución completa según rota el rodillo de mando 19 durante un ciclo de dispensación. El corte de la red de material laminado 29 se beneficia de la ventaja mecánica inherente en la configuración del brazo de palanca del 30 portador de los brazos 105 y 107 y la acción de las levas 113 y 115 sobre los empujadores de leva 147 y 149. La ventaja mecánica proporciona un aumento de la fuerza con un promedio de entre aproximadamente 2 y 1 en los ejemplos. Esta ventaja mecánica también puede contribuir a la eficacia del mecanismo de corte 61.

35 **[0043]** Haciendo referencia de nuevo a las Figuras 13-15, estos dibujos muestran las posiciones de los empujadores 147, 149 en las vías de levas 151, 153 durante un ciclo de dispensación individual. Como se ha mencionado anteriormente, la Figura 13 muestra el rodillo de mando 19 y los empujadores de leva 147, 149 en la "posición de reposo" inicial. Al tirar de la red 29 se provoca el movimiento del rodillo de mando 19 en la dirección de la flecha 189. El movimiento del rodillo de mando 19 provoca el movimiento de los empujadores de leva 147, 149 en las vías de levas 151, 153. El movimiento de los empujadores de leva 147, 149 a lo largo de la porción curvada 155 40 de las vías de levas 151, 153 provoca que los brazos 105, 107 actúen sobre el portador de la hoja 103 para pivotar la hoja 101 fuera de la abertura de extensión de la hoja 47 del rodillo de mando 19. Cuando los empujadores de leva 147, 149 están aproximadamente en el centro de la porción curvada 155 (Figura 14), la porción de cuchilla 121 de la hoja 101 es aproximadamente perpendicular con respecto a la tangente y es empujada completamente o casi completamente a través de la red 29. Cuando los empujadores de leva 147, 149 están en la unión entre las 45 porciones 155, 156 (Figura 15), la porción de cuchilla 121 de la hoja 101 está aproximadamente a 110 ° con respecto a la tangente, y la hoja 101 es empujada completamente a través de la red 29 seccionando una lámina de material reticulado 29 de la red 29. El seccionado completo de la red de material laminado 29 no se produce más tarde que con los empujadores de leva 147, 149, el portador 103 y la hoja 101 en la posición como se muestra en la Figura 15.

50 **[0044]** El rodillo de mando 19 está en una posición angular idéntica fijada en cada ciclo de dispensación cuando la hoja 101 está completamente extendida, como en la Figura 15. En las realizaciones, esta posición del rodillo de mando 19 con las levas 151, 153 que actúan sobre los empujadores 147, 149 para forzar la hoja 101 hasta la posición completamente extendida, se corresponde con la "posición de corte" del rodillo de mando 19.

55 **[0045]** Después del corte, el rodillo de mando 19 es inclinado por el resorte 81 para rotar a una distancia de rotación hasta una posición angular adicional que se corresponde con la "posición de reposo" de la Figura 13. Cuando el rodillo de mando 19 rota entre las posiciones angulares que se corresponden con las posiciones de corte y de reposo, se extiende una nueva cola 30 fuera del dispensador 10.

**[0046]** El uso del aparato de ajuste de la longitud de la cola 23 permite que el operario aumente o disminuya la longitud de la cola 30 que se extiende desde el dispensador 10, haciendo más fácil el uso del dispensador 10. El cambio en la longitud de la 30 se consigue cambiando la posición del resorte 81 con el posicionador 91 para rotar el rodillo de mando 19 para aumentar o disminuir la distancia de rotación entre la posición angular fija, que se 5 corresponde con la posición de corte, y la posición angular ajustable, que se corresponde con la posición de reposo. Este cambio en la distancia de rotación aumenta o disminuye correspondientemente la longitud de la cola 30. En el ejemplo de las Figuras 1-8, la posición del resorte 81 se cambia moviendo la base 91 con el tornillo de fijación 93 hasta una posición a lo largo de la ranura 95. En la realización de la Figura 19, la posición del resorte 81 se cambia moviendo el pomo de bloqueo 97 a una posición a lo largo de la ranura 99. El resorte 81 actúa sobre el rodillo de 10 mando 19 a través del brazo 87 para rotar el rodillo de mando 19 a la correspondiente posición de reposo, ajustando así la longitud de la cola 30. La Figura 19 muestra tres posiciones diferentes del pomo 97 y del rodillo de mando 19, y el correspondiente cambio en la longitud de la cola 30.

**[0047]** Haciendo referencia a continuación a las Figuras 1, 4-6, 16-18 y 20, se muestra una realización de un 15 aparato de conservación del material laminado 21. El aparato 21 es útil para animar a un usuario a consumir una lámina individual de material reticulado 29 por uso. El ahorro de tan sólo una lámina de material 29 durante cada uso representa un ahorro acumulado significativo de material laminado a lo largo de la vida útil del dispensador 10, reduciendo así el coste de funcionamiento del dispensador y limitando el derroche.

**[0048]** En la realización, el aparato de conservación 21 comprende el miembro de detención 157, el miembro controlado 159 y el circuito de control 161. El miembro de detención 157 es preferentemente una leva que está montada sobre el eje de mangueta (no mostrado) a lo largo del extremo del rodillo de mando 43 y que rota conjuntamente con el rodillo de mando 19. La detención de la rotación de la leva pausa la rotación del rodillo de mando 19 entre los ciclos de dispensación para impedir un ciclo repetido inmediato del dispensador 10, animando 25 así al usuario a usar una lámina individual de material 29. El miembro de detención de tipo leva 157 incluye una superficie periférica 163 y una superficie de detención 165 que se extiende hacia fuera desde la superficie periférica 163. El miembro de detención de tipo leva 157 incluye además un saliente 167 que se extiende hacia fuera desde la superficie 163. Se contemplan otras disposiciones. Por ejemplo, la superficie de detención 165 podría ser una porción empotrada del miembro de detención 157 y el saliente 167 podría ser un perno o una porción empotrada. Se 30 prefiere el uso de un miembro de detención de tipo leva 157, pero podrían utilizarse otras estructuras.

**[0049]** El miembro controlado 159 es lo más preferentemente un armazón 169 del solenoide 171. El solenoide 171 puede estar soportado a lo largo de la pared 53 por unos soportes 172a y 172b. Cuando el solenoide 171 está en un estado sin energía, el armazón 169 está en una "primera posición" en la que armazón 169 está 35 inclinado hacia fuera del solenoide 171 por el resorte 173. En la primera posición, el extremo del armazón 175 se superpone a, o está estrechamente cerca de, la superficie periférica 163 del miembro de detención 157, como se muestra en la Figura 16. También en la primera posición, el extremo del armazón 175 es contactado por la superficie de detención 165 cuando rota el miembro de detención de tipo leva 157 conjuntamente con el rodillo de mando 19 para pausar la rotación del rodillo de mando, como se observa en las Figuras 5 y 17. La superficie de detención 165 40 y el saliente 167 están posicionados a lo largo de la superficie periférica 163, por lo que la leva fuerza al saliente 167 en contacto con el commutador 177 del circuito de control 161 a que cierre el commutador 177 antes o durante el contacto entre la superficie de detención 165 y el extremo del armazón 175. El commutador 177 puede estar soportado a lo largo de la pared 53 por el soporte 178.

**[0050]** El cierre del commutador 177 sensible a la rotación del saliente 167 del rodillo de mando 19 en 45 contacto con el commutador 177 activa el circuito de control 161 para iniciar un retardo temporizado después de que el circuito 161 aporte energía momentáneamente al solenoide para mover el armazón hasta una "segunda posición" en la que el armazón 169 libera la superficie de detención 165 para permitir la rotación adicional del rodillo de mando 19 a la posición de reposo bajo la influencia del resorte 81.

**[0051]** El movimiento del armazón 169 hacia la segunda posición se produce después de un tiempo de 50 retardo predeterminado impuesto por el circuito de control 161. El tiempo de retardo puede ser ajustable por el operario, por ejemplo, a unos tiempos de retardo de 1 segundo, de 2 segundos o de 3 segundos, por medio de un puente, de un commutador basculante o un control similar. Esta segunda posición está ilustrada en la Figura 18.

**[0052]** La Figura 20 es un diagrama esquemático que muestra una realización de un circuito de control 161 adecuado para su uso en la operación de control del solenoide 171 (SOL1) y del armazón 169. Los componentes eléctricos del circuito de control 161 pueden estar ubicados en una placa con un circuito impreso 179 fijada al alojamiento 11 como se muestra en la Figura 3. Una caja de batería 181 contiene cuatro baterías de pila seca

conectadas en serie 183 que suministran una energía eléctrica de seis voltios de CC al circuito de control 161 para todas las funciones del circuito.

**[0053]** En la realización, el conmutador 177 (SW1) del circuito de control 161 se cierra después del contacto 5 con el saliente 167. Cuando se cierra el conmutador 177 (SW1), el circuito de control 161 inicia el retardo antes de dar energía al solenoide 171. Las resistencias R4 y R5 son un divisor del voltaje que establecen un voltaje de referencia sobre ambas entradas invertidas de los amplificadores U1A y U1B. La referencia se establece por la caída de voltaje a través de la resistencia R5 (Vref). La temporización se define como  $T = C \times R \times \ln(V_{bat}-V_{initial}) / (V_{bat}-V_{ref})$  o  $T = C1 \times R1 \times \ln((6-0) / (6-4))$ , en la que C está en faradios, R está en ohmios, T está en segundos y 10 V está en voltios.  $\ln(3)$  es aproximadamente igual a 1 o 1 segundo para  $R1 = 1$  Mohm; retardo = 1 segundo. El tiempo de ciclo del solenoide es  $\ln(3 \times C2 \times R6)$  o 0,47 segundos. Este tiempo es suficiente para asegurar que el armazón 169 es extraído hasta la segunda posición fuera del contacto con la superficie de detención 165, y por lo tanto que el rodillo de mando 19 y el miembro de detención asociado 157 están libres para rotar hasta la posición de reposo esperando el siguiente ciclo de dispensación. El aporte de energía al solenoide 171 únicamente durante una 15 fracción de segundo asegura que la energía consumida es limitada, favoreciendo así una larga duración de la batería.

**[0054]** Haciendo referencia además a la Figura 20, el conmutador 185 (SW2) se proporciona para permitir que el operario cambie el tiempo de retardo. Cuanto mayor sea el retardo, más probable es que el usuario use una 20 lámina individual de material laminado de la red 29. El conmutador 185 (SW2) es móvil entre tres posiciones en el ejemplo. En la posición 1, el conmutador 185 se conecta a la resistencia R1 para un retardo de aproximadamente 1 segundo, como se ha definido anteriormente. En la posición 2 del conmutador, la adición de una resistencia de 1 Mohm R3 proporciona 2 Mohm de resistencia total para un retardo de aproximadamente 2 segundos. En la posición 25 3 del conmutador, la adición de una resistencia de 1 Mohm R2 proporciona un retardo de aproximadamente 3 segundos. El retardo representa el tiempo de retardo en segundos desde que se cierra el conmutador 177 (SW1) hasta que se aporta energía al solenoide 171 para mover el armazón 169. El tiempo de retardo total puede ser modificado dentro de unos límites razonables mediante la selección de los valores de la resistencia para cualquiera 30 de los diseños de resistencias R1 hasta R3.

**[0055]** Despues de dar energía al solenoide 171, se retira a continuación la energía del solenoide 171 mediante un temporizador de activación predeterminada. El temporizador está definido por el amplificador U1B, R5 (Vref), R6, C2 o determinado por R6 y C2 en 0,47 segundos.

**[0056]** Inicialmente, cuando se cierra el conmutador 177 (SW1), los condensadores C1 y C2 se descargan. 35 C1 se carga a través de la red R1, R2, R3 y SW2 mediante el voltaje de la batería Vbat. La caída de voltaje a través de C1 es inicialmente de cero, y aumenta hasta Vbat. Debido a que la caída de voltaje a través de C1 es menor en la entrada no inversora del amplificador U1A en comparación con el voltaje en la entrada inversora de U1A, entonces la salida de U1A es un estado lógico bajo y permanece bajo hasta que la caída de voltaje a través de C1 es igual o mayor a la de la entrada inversora, punto en el cual la salida se convierte en un estado lógico alto. Una 40 elevada salida en el amplificador U1A hasta R9 activa el conmutador de energía del semiconductor Q2.

**[0057]** Una elevada salida en U1A hasta R6 comienza cargando el condensador C2. Debido a que la caída de voltaje a través de C2 es menor en la entrada no inversora del amplificador U2A en comparación con el voltaje en la entrada inversora, entonces la salida de U2A es un estado lógico bajo y permanece bajo hasta que la caída de 45 voltaje a través de C2 es igual o mayor a la de la entrada inversora, punto en el cual la salida se convierte en un estado lógico alto. Una elevada salida en el amplificador U2A hasta R7 activa el conmutador del semiconductor Q1. Cuando se activa Q1, la entrada de control al conmutador del semiconductor Q2 es empujada a un estado lógico bajo y Q2 se desactiva. Cuando Q2 desactiva la energía del solenoide 171 (SOLI), el extremo 175 del armazón 169 es inclinado hacia la superficie periférica 163 del miembro de detención 157 por el resorte 173.

**[0058]** Los diodos D1 y D2 son una ruta de descarga de los condensadores C1 y C2, respectivamente. Es necesaria una rápida descarga de reseteo de los condensadores C1 y C2 para una rápida recuperación del tiempo de ciclo entre los ciclos de dispensación. Los condensadores C3 y C4 son para el ruido de Vbatt de la fuente de alimentación y el acondicionamiento de la energía.

**[0059]** Preferiblemente, el corte de la red 29 por parte del mecanismo de corte 61 se produce poco antes o durante el contacto entre la superficie de detención y el armazón 175. Si no se proporciona un mecanismo de corte 61, podría proporcionarse una barra de corte estacionaria (no mostrada) de forma que el usuario pudiera rasgar una lámina individual del material de red 29 durante la pausa en la rotación del rodillo de mando 19.

**[0060]** El funcionamiento del ejemplo de dispensador 10 se describirá ahora particularmente con respecto a las Figuras 1, 7 y 13-19. Se entenderá que las Figuras 13-15 ilustran las respectivas posiciones del rodillo de mando 19 y de otros componentes del dispensador 10 durante un ciclo de dispensación.

5

**[0061]** Las Figuras 1, 7 y 13 representan el dispensador 10 en una posición de reposo, o listo, antes del inicio de un ciclo de dispensación. La red 29 está posicionada entre el rodillo de mando 19 y el rodillo de tensión 17 a lo largo de la línea de contacto 79. Para facilitar el enrollamiento de la red 29 en la línea de contacto 79 durante la carga de la red 29, el rodillo de mando 19 puede ser rotado manualmente por medio de la rueda manual 57. Según 10 rota el rodillo de mando 19, las superficies de fricción 55 engranan la red 29, que es forzada contra dichas superficies de fricción 55 por el rodillo de tensión 17 y, potencialmente, por la acción del usuario tirando de la red.

**[0062]** Despues de salir de la línea de contacto 79, la red 29 es guiada hacia la abertura de suministro 59 por la pared de guía curvada 187 (Figuras 7 y 19). La red 29 está posicionada, o enrollada, por encima de una porción 15 de las superficies de fricción de la superficie externa 55 del rodillo de mando 19. Despues, la cola de la red 30 se extiende desde la abertura de suministro 59 por la rotación de la rueda manual 57 hasta una longitud apropiada por el agarre de un usuario. Ahora la red 29 está posicionada para ser dispensada desde el dispensador 10.

**[0063]** En la posición de reposo, o listo, de las Figuras 7 y 13, el resorte 81 no tiene energía, sirviendo 20 simplemente como un freno para limitar el movimiento de rotación adicional del rodillo de mando 19. Al comienzo de un ciclo de dispensación, la hoja 101 está preferentemente retraída en el rodillo de mando 19, como también se muestra en la Figura 13.

**[0064]** La Figura 14 representa el dispensador 10 poco después del inicio de un ciclo de dispensación. El 25 ciclo de dispensación es iniciado por un usuario de la red al tirar de la cola 30 de la red 29. La fuerza de tensión, o de tracción, de la red 29 contra las superficies de fricción de la superficie externa 55 del rodillo de mando 19 provoca que el rodillo de mando 19 rote en la dirección de la flecha 189. El portador 103 pivota hacia fuera moviendo la hoja 101 hacia la red 29 para perforar la red 29 según las vías de levas 151, 153 de las levas 113, 115 fuerzan a los empujadores 147, 149 y a los brazos 105, 107 a pivotar el portador de la hoja 103. La cuchilla 121 es 30 aproximadamente perpendicular a la red 29 (aproximadamente 90° con respecto a la tangente del rodillo de mando), una posición de corte muy eficaz. En este punto, en el ciclo de dispensación y como se muestra en la Figura 16, el extremo 175 del armazón 169 está montado sobre la superficie periférica 163 del miembro de detención de tipo leva 157.

**[0065]** La Figura 15 representa una posición adicional más del dispensador 10 después del inicio de un ciclo 35 de dispensación. La hoja 101 se mueve adicionalmente hacia la red 29 para seccionar completamente la red 29 según las vías de levas 151, 153 de las levas 113, 115 continúan forzando a los empujadores 147, 149 y a los brazos 105, 107 a pivotar el portador de la hoja 103. La cuchilla 121 está aproximadamente a 110° con respecto a la tangente. Se ha separado una lámina individual de material laminado 29 de la red 29 mediante el mecanismo de 40 corte 61, y la lámina sale libre de la red 29 en la mano del usuario. El eficaz mecanismo de corte 61 no requiere la asistencia de resortes individuales para accionar la rotación del rodillo de mando 19 para cortar a lo largo de la red 29. Prácticamente toda la energía para el corte de la red es proporcionada por el usuario tirando de la red.

**[0066]** Haciendo referencia a la Figura 17, en este punto del ciclo de dispensación, o poco después, el 45 extremo 175 del armazón 169 es contactado por la superficie de detención 165 para pausar la rotación del rodillo de mando 19. Haciendo referencia además a la Figura 17, el contacto entre el saliente 167 y el conmutador 177 SW1 provoca que el circuito de control 161 inicie la determinación del tiempo de retardo. En el ejemplo, el retardo de entre 1 y 3 segundos anima al uso por parte del usuario de una única lámina dispensada. Tras completarse el tiempo de retardo, al solenoide 171 se le aporta energía durante aproximadamente 0,47 segundos para retirar el extremo 175 50 del armazón 169 del contacto con la superficie de detención 165. El resorte 81 inclina la rotación del rodillo de mando 19 a la posición de reposo para extender una nueva cola 30 fuera del dispensador 10 para el siguiente usuario, para completar el ciclo de dispensación.

**[0067]** La longitud de la cola puede ser ajustada mediante el funcionamiento del aparato de ajuste de la 55 longitud de la cola 23, repositionando la base 91 con el tornillo de fijación 93 a lo largo de la ranura 95 o moviendo el pomo de bloqueo 97 hasta una nueva posición a lo largo de la ranura 99. Como se ha descrito previamente, la acción del resorte 81 y del brazo 87 provoca que el rodillo de mando 19 rote hasta una de una pluralidad de posiciones angulares, y este cambio en la distancia entre la primera y la segunda posición angular cambia correspondientemente la longitud de la cola 30 que se extiende desde el dispensador 10.

**[0068]** El dispensador 10 y sus partes componentes pueden estar hechos de cualquier material o combinación de materiales adecuados, según se ha establecido anteriormente. La selección de los materiales se realizará basándose en muchos factores que incluyen, por ejemplo, los requisitos específicos del comprador, el precio, la estética, el uso previsto del dispensador y el entorno en el que se usará el dispensador.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispensador de material laminado (10) adaptado para conservar el uso del material laminado en un ciclo de dispensación, que comprende:
  - 5 un alojamiento (11, 13, 15);
  - un soporte del rollo de material laminado (31);
  - rodillos de mando giratorios (19) y de tensión (17) que forman una línea de contacto (79) entre ellos, teniendo el rodillo de mando (19) un cuerpo con una forma generalmente cilíndrica (39) y estando posicionado en el alojamiento (11, 13, 15) de forma que el material laminado (29) pasa a lo largo de la línea de contacto (79) y se enrolla parcialmente alrededor del rodillo de mando (19) al tirar del material laminado, y el movimiento del material laminado (29) rota el rodillo de mando (19);
  - 10 un miembro de detención (157) configurado para que rote conjuntamente con el rodillo de mando (19);
  - un miembro controlado (159) configurado para pausar la rotación conjunta del miembro de detención (157) y el rodillo de mando (19); y
  - 15 un circuito de control (161) configurado para controlar el miembro controlado (159) para pausar la rotación conjunta durante un tiempo de retardo;
  - 20 **caracterizado porque** el cuerpo con una forma generalmente cilíndrica de un rodillo de mando es inclinado hacia una posición de reposo, el miembro de detención (157) tiene una superficie periférica (163) que incluye una superficie de detención individual (165) que se extiende hacia fuera desde la superficie periférica (163);
  - 25 el miembro controlado (159) es móvil en el ciclo de dispensación entre una primera posición en que el miembro controlado (159) está hacia fuera y en estrecha proximidad con la superficie periférica (163) para permitir la rotación del miembro de detención (157) hasta que sea contactado por la superficie de detención (165) en una posición de rotación del miembro de detención (157) para pausar la rotación conjunta del miembro de detención (157) y el rodillo de mando (19), y una segunda posición en la que el miembro controlado (159) es retirado del contacto con la superficie de detención (165) después de la pausa para permitir una rotación conjunta adicional hasta la posición de reposo, y el miembro controlado (159) está configurado para volver a la primera posición a la espera del siguiente ciclo de dispensación; y
  - 30 el circuito de control (161) es sensible a la rotación conjunta del miembro de detención (157) y el rodillo de mando (19) para dar energía al solenoide (171) para mover un armazón (169) hasta la segunda posición después de pausar la rotación conjunta durante un tiempo de retardo.
2. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 1 en el que el miembro controlado (159) comprende un armazón inclinado hacia fuera (169) de un solenoide (171) con un extremo (175) que es contactado
  - 35 por la superficie de detención (165).
3. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 2 en el que el miembro de detención (157) es una leva y el circuito de control (161) incluye un conmutador (177) accionado por la leva para iniciar el tiempo de retardo.
4. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 3 en el que la leva tiene un saliente (167) y el saliente (167) entra en contacto con el conmutador (177) antes o durante el contacto entre la superficie de detención (165) y el armazón (169).
- 45 5. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 4 en el que el circuito de control (161) da energía al solenoide (171) para mover el armazón (169) hasta la segunda posición fuera del contacto con la superficie de detención (165) después del tiempo de retardo y un resorte (173) inclina el armazón (169) hasta la primera posición a la espera del siguiente ciclo de dispensación.
- 50 6. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 1 que comprende además una fuente de energía (183) que proporciona energía eléctrica al circuito de control (161).
7. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 1 en el que el rodillo de mando (19) se inclina hacia la posición de reposo por un aparato de inclinación que comprende:
  - 55 un brazo (87) próximo a un extremo del rodillo de mando (41) que rota conjuntamente con el rodillo de mando (19) alrededor de un eje de rotación del rodillo de mando (49), extendiéndose el brazo (87) radialmente hacia fuera desde el eje (49) y teniendo un extremo distal (85); y
  - un resorte (81) conectado a un extremo del extremo distal del brazo (85) y a un segundo extremo con respecto al

alojamiento (11, 13, 15), retornando el resorte (81) el rodillo de mando (19) hasta la posición de reposo después de que el miembro controlado (159) se mueva fuera del contacto con la superficie de detención (165).

8. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 1 que comprende además un cortador de material laminado transversal a la trayectoria de paso del material laminado que permite que el usuario corte el material laminado (29) durante el tiempo de retardo.

9. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 1 que comprende además un mecanismo de corte (61) que comprende:

10 una hoja (101) que tiene una longitud (117), una base (119), una cuchilla (121) con un borde serrado (123), y una transición (125) entre la base (119) y la cuchilla (121), la transición (125) incluye un codo de un compuesto de refuerzo (127) que comprende al menos dos codos y al menos una sección plana (129) a lo largo de la longitud (117) entre los codos; teniendo el portador de la hoja (103) unos extremos (131, 133), una primera superficie (135) colindante y que soporta la base (119), y una segunda superficie (139) colindante y que soporta al menos una porción de la al menos una sección plana (129), estando el portador de la hoja (103) montado de forma pivotable en el rodillo de mando (19) a lo largo de un eje de pivotado (141) próximo al contorno del rodillo de mando (45) adyacente a la abertura de extensión de la hoja (47) en el contorno (45) para un movimiento pivotante entre una posición de corte en la que el borde serrado de la cuchilla (123) está extendido a través de la abertura (47) para 20 seccionar el material laminado (29), y una posición no cortante; un brazo empujador de leva (105, 107) fijado al portador y que tiene un empujador de leva (147, 149) separado del portador (147, 149); y unas vías de levas estáticas (151, 153) asociadas con un lateral del alojamiento y que reciben el empujador de leva (147, 149), estando dichas vías de levas (151, 153) configuradas de forma que el empujador de leva (147, 149) se mueve a lo largo de las vías de levas (151, 153) durante la rotación del rodillo de mando para 25 forzar al portador (103) y a la hoja (101) a moverse entre la posición de corte y la no cortante durante un ciclo de dispensación.

10. El dispensador de material laminado (10) de la reivindicación 9 en el que: el mecanismo de corte (61) corta el material laminado (29) en una primera posición angular del rodillo de mando (19), cortando el material laminado (29) de tal forma que se extiende una cola (30) fuera del dispensador (10) mediante la posterior rotación del rodillo de mando hasta una segunda posición angular que se corresponde con la posición de reposo entre los ciclos de dispensación, y en el que el dispensador comprende además: un ajustador de la longitud de la cola (23) asociado con el rodillo de mando (19), estableciendo el ajustador (23) la segunda posición angular en una de una pluralidad de posiciones angulares para aumentar o disminuir la distancia angular entre la primera y la segunda 35 posición, aumentando o disminuyendo así correspondientemente la longitud de la cola.

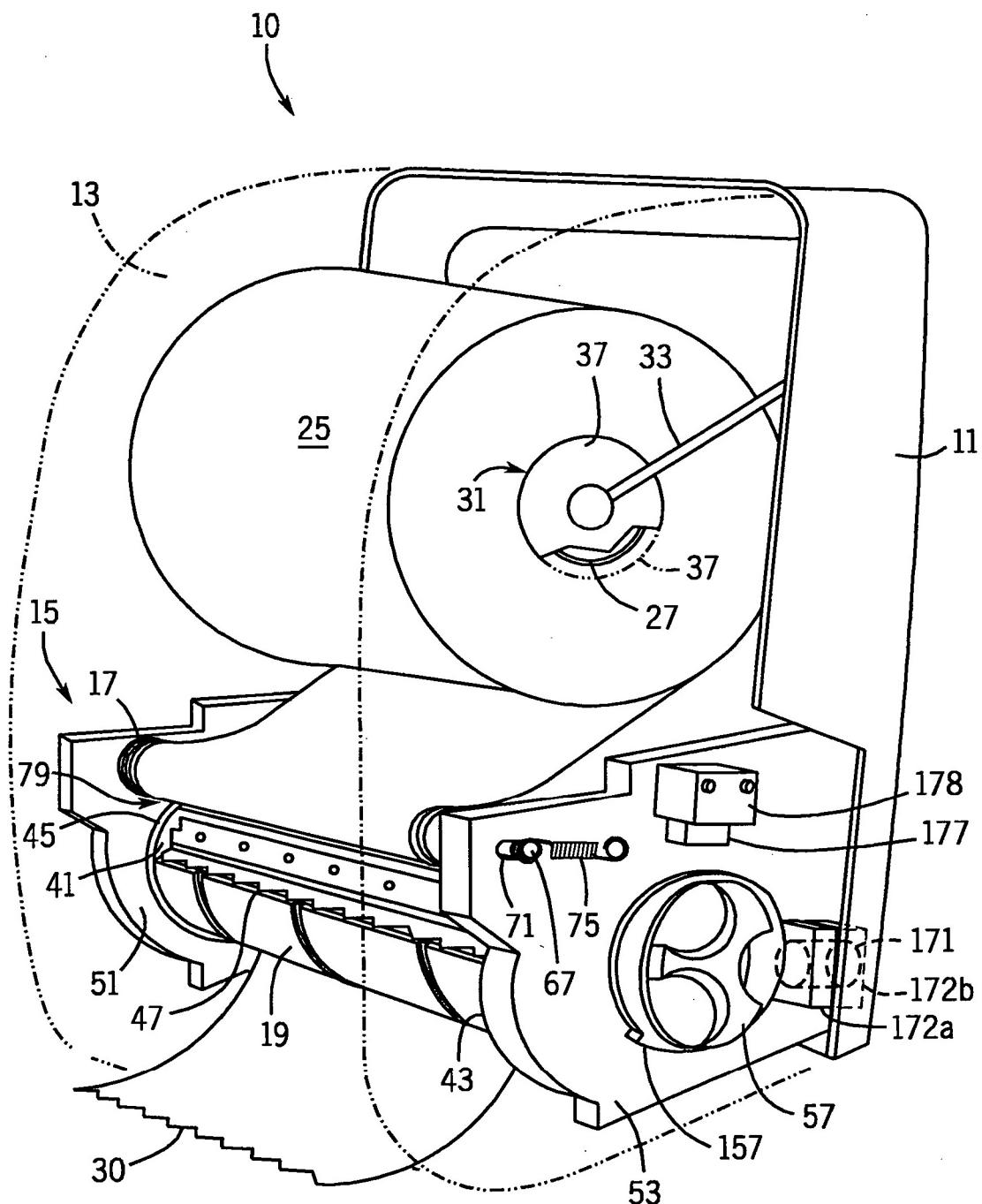


FIG. 1

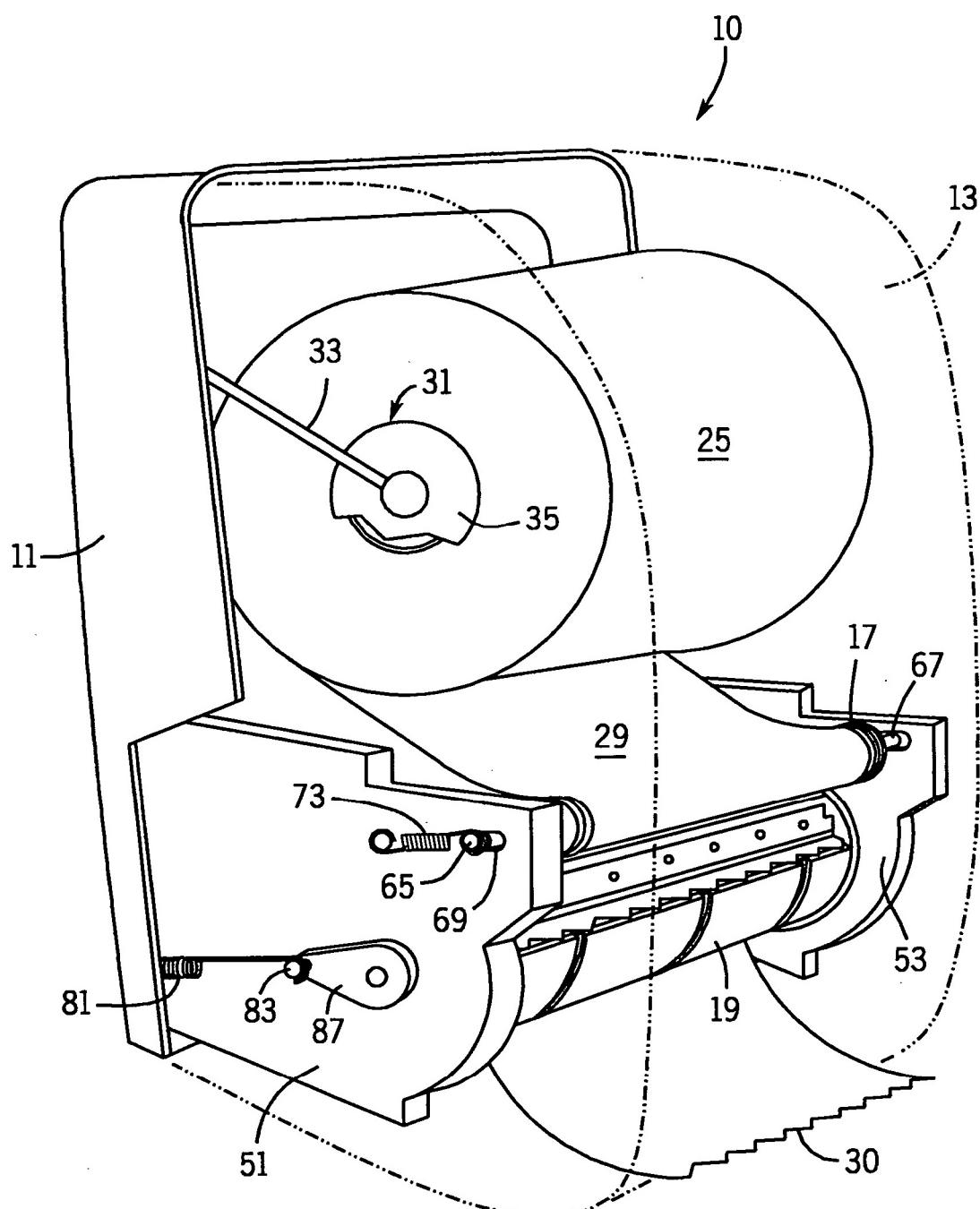
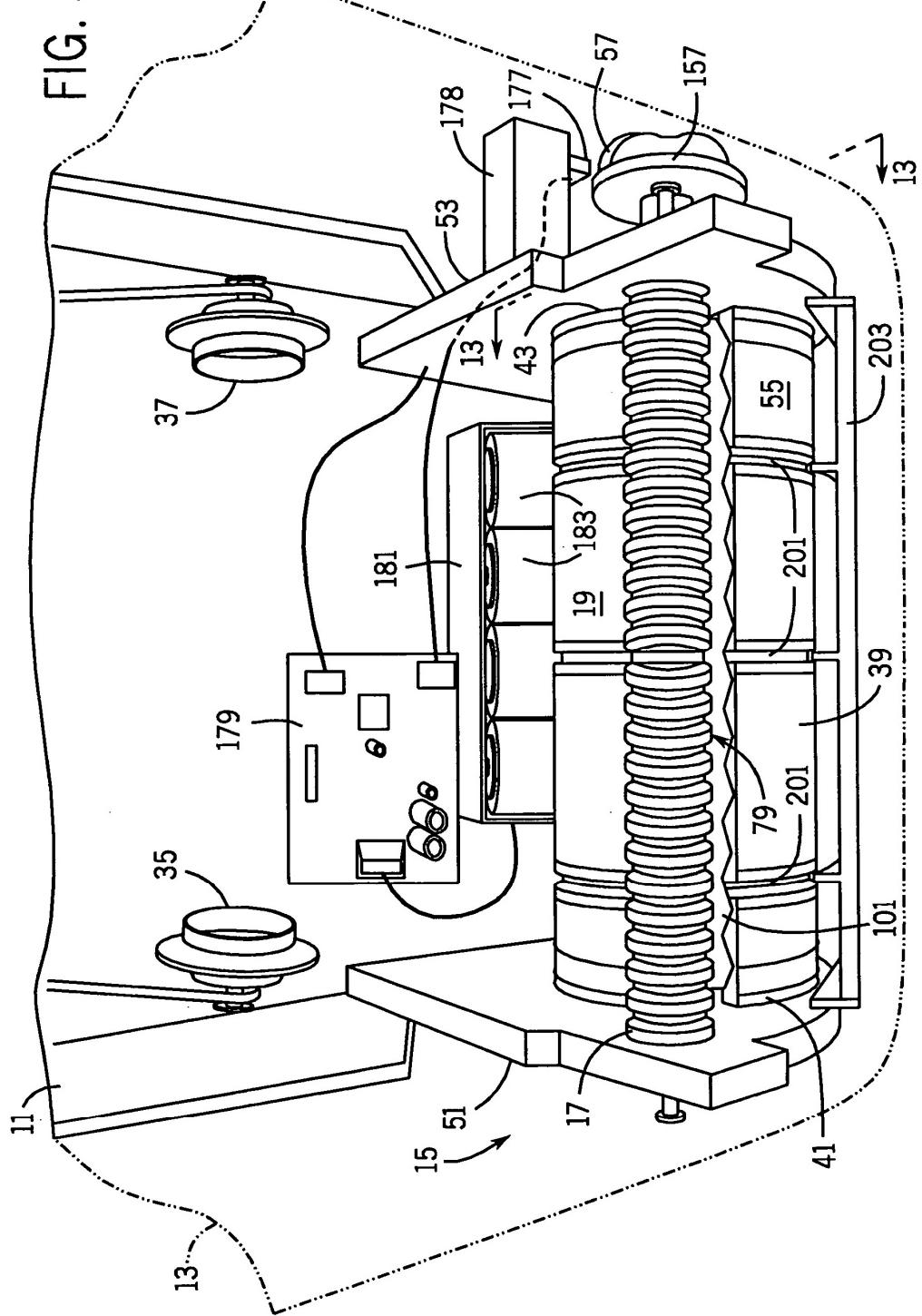
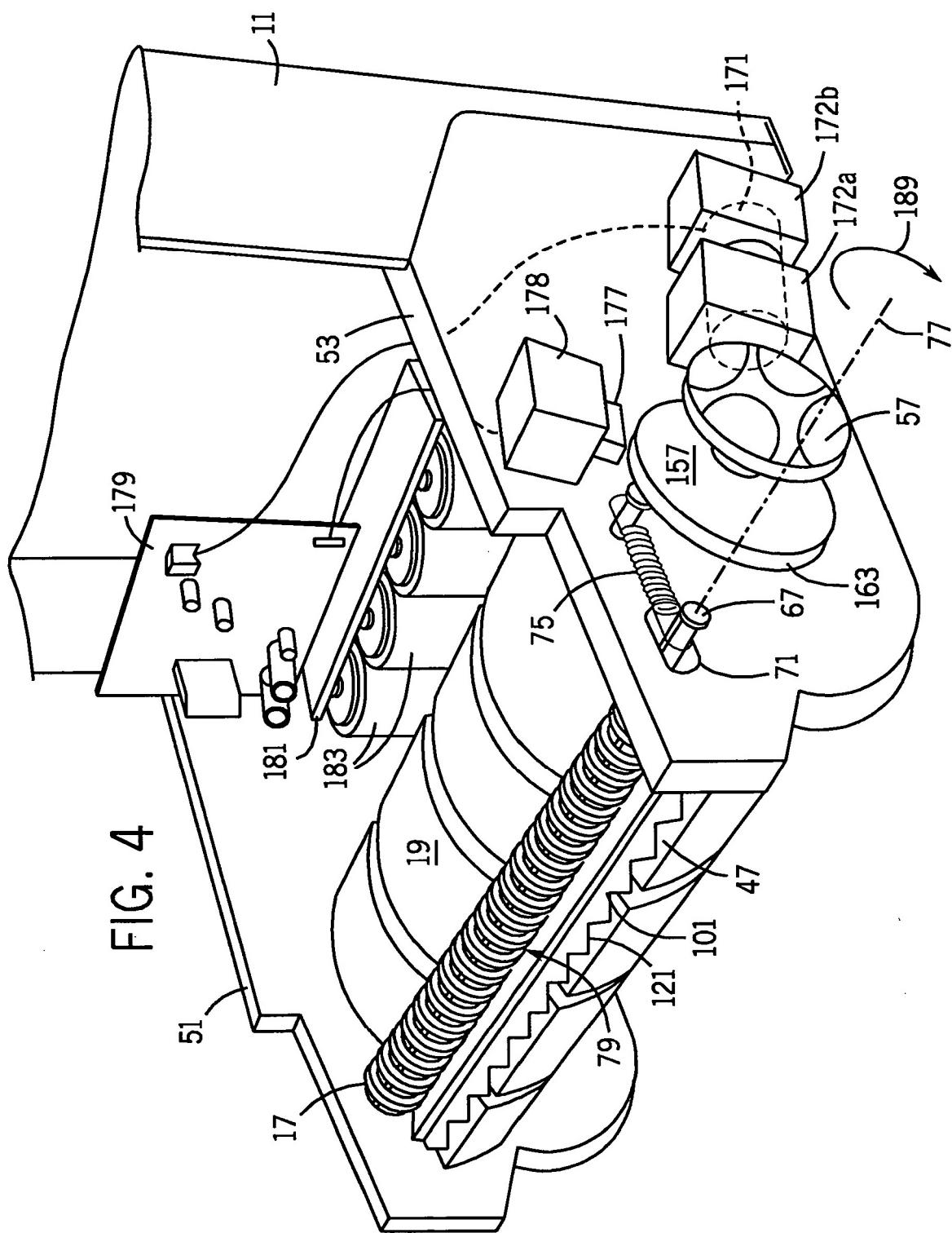


FIG. 2

FIG. 3





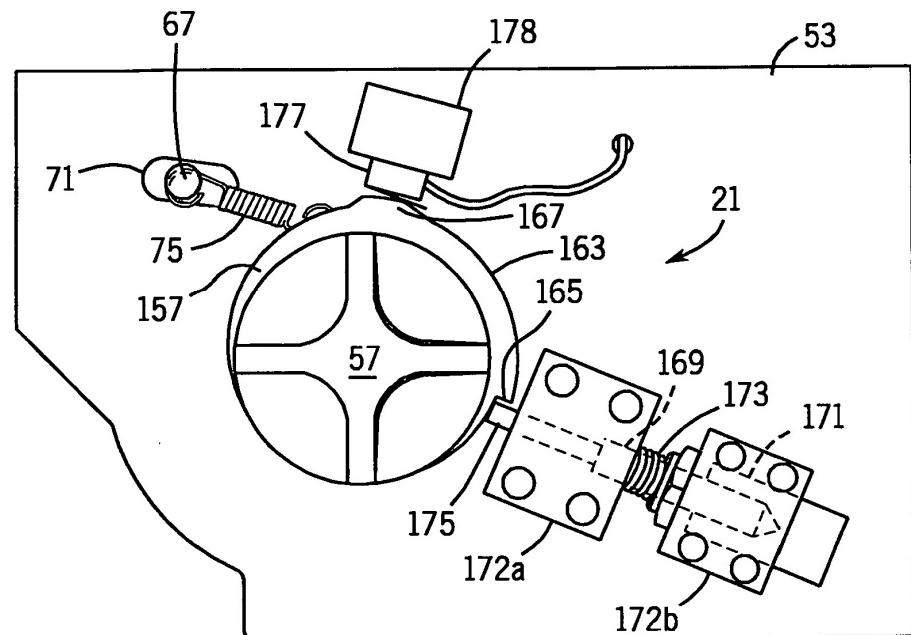


FIG. 5

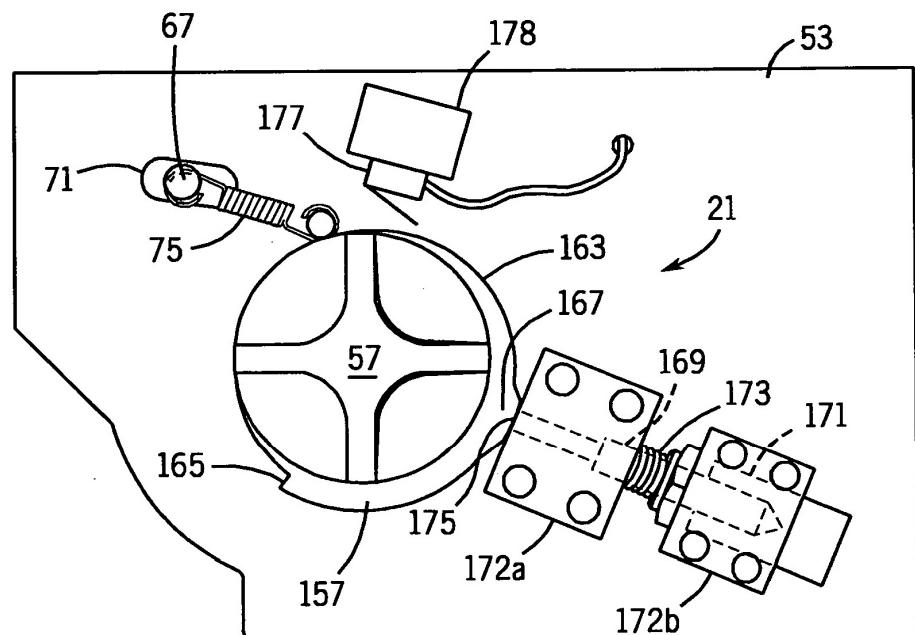
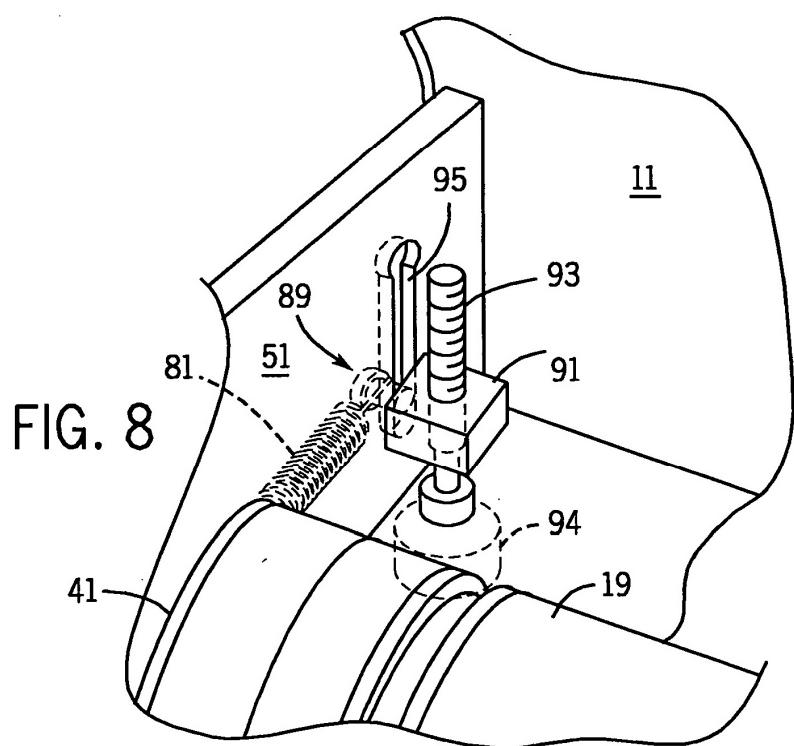
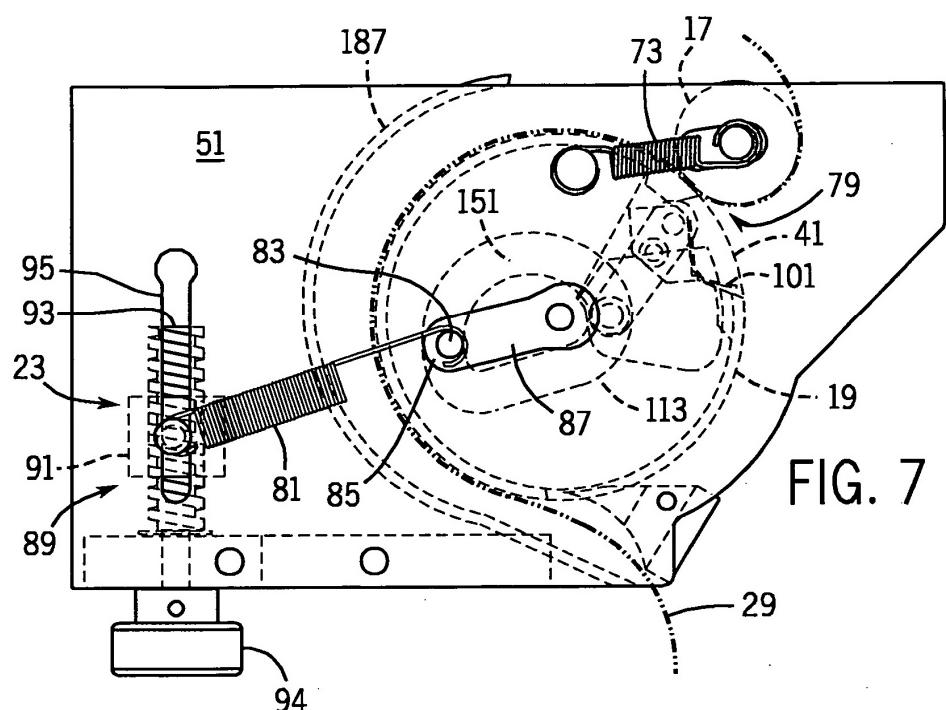


FIG. 6



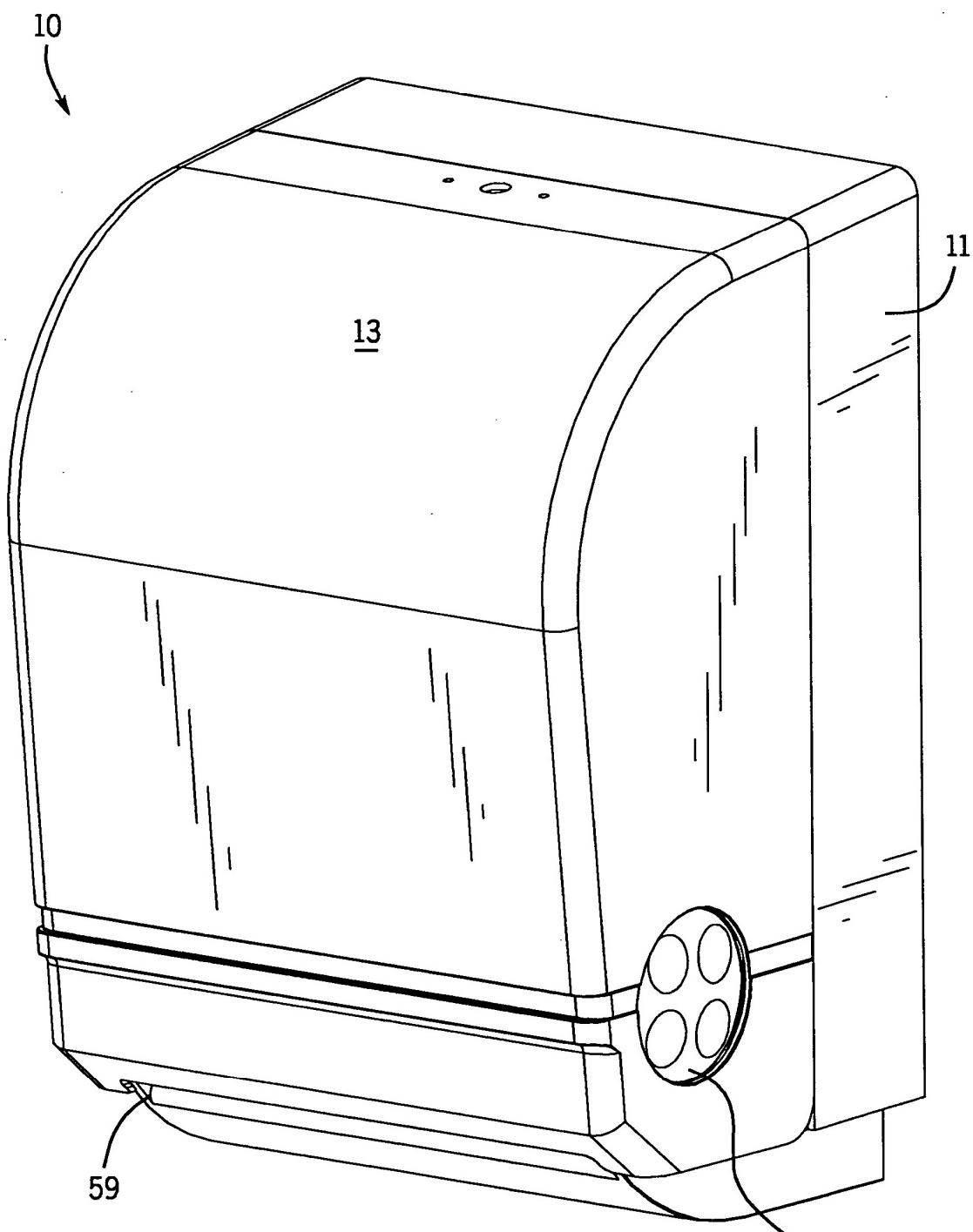


FIG. 9

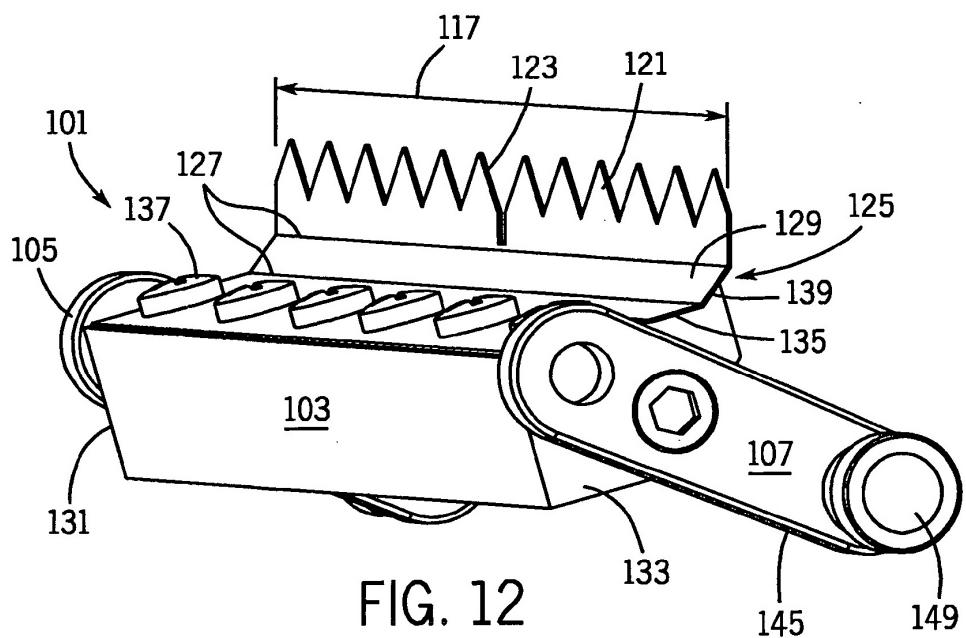
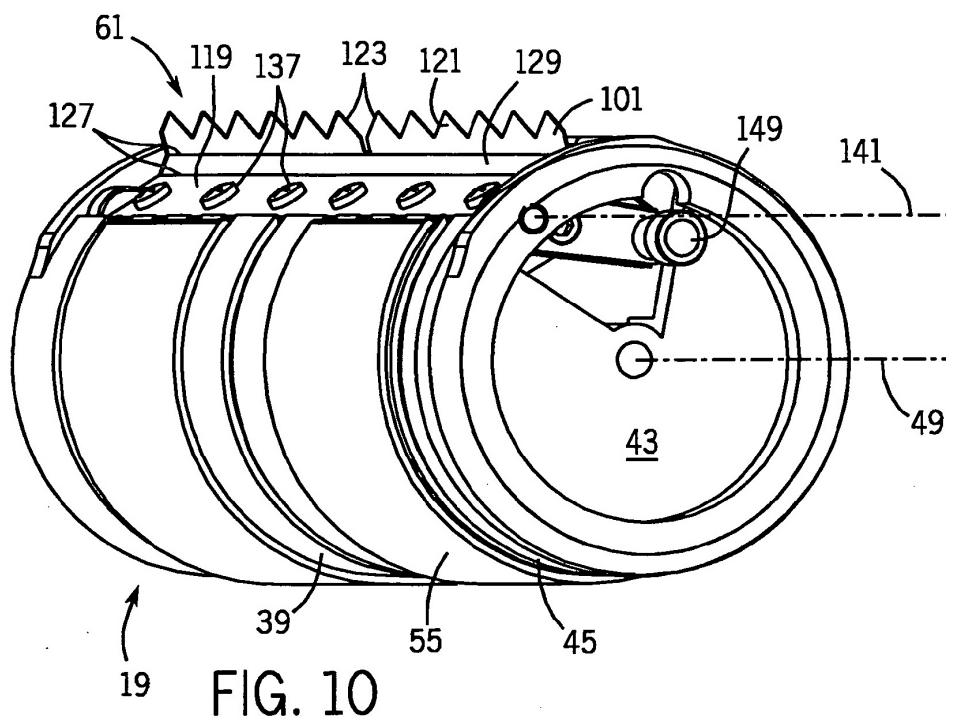
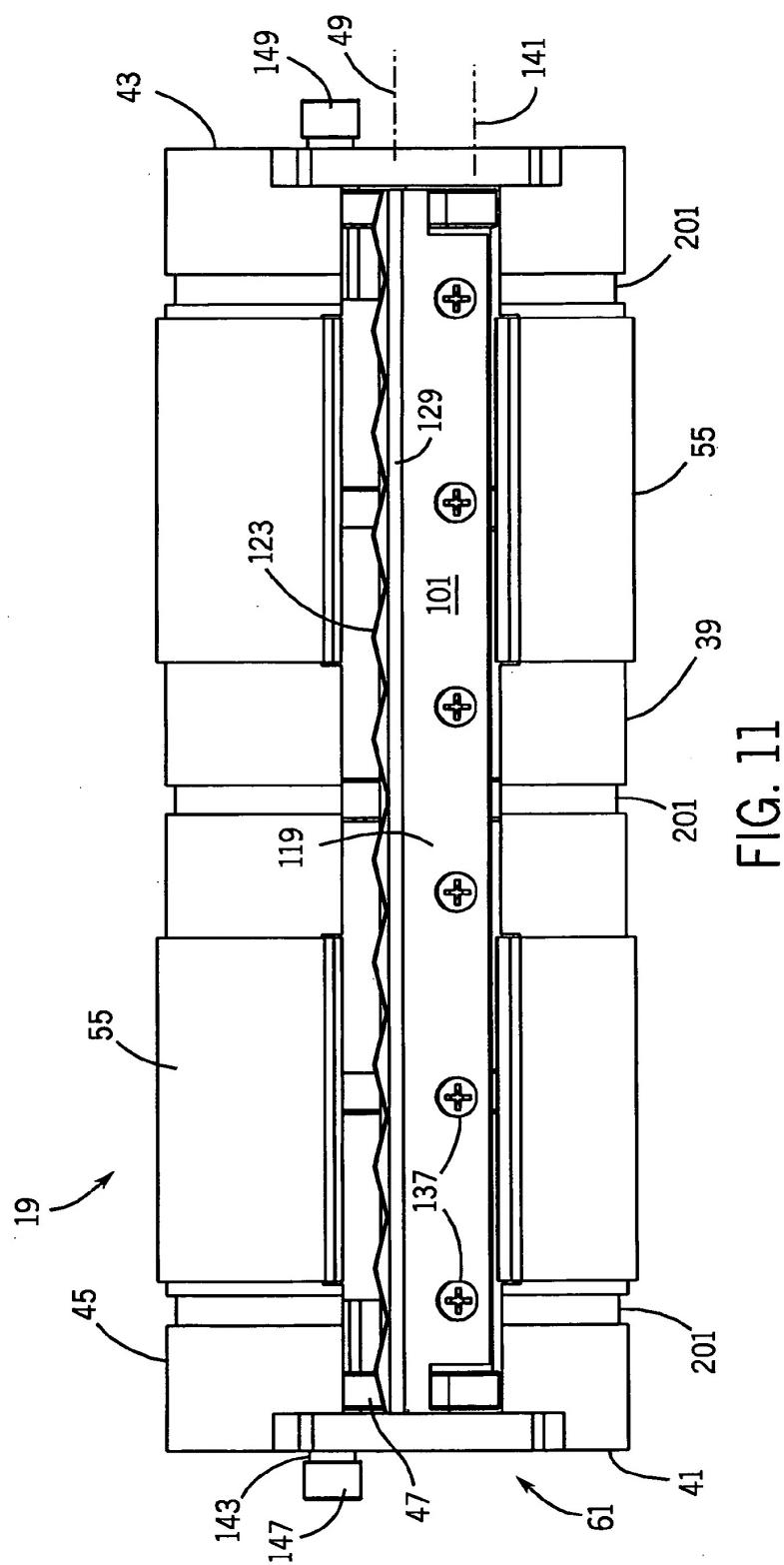
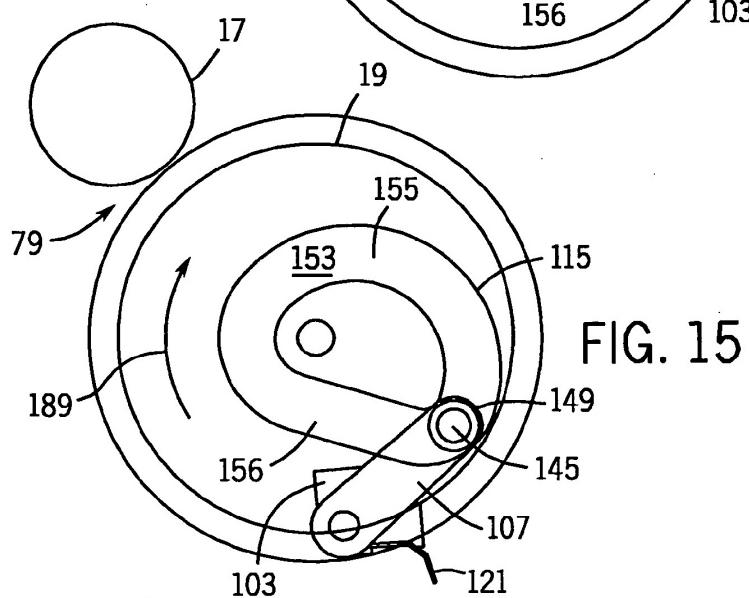
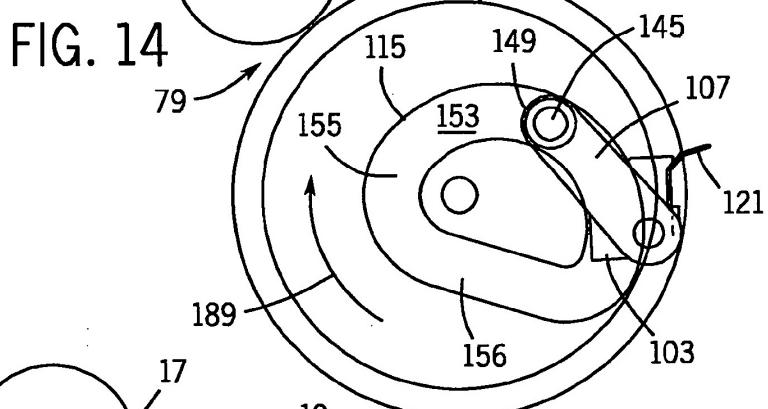
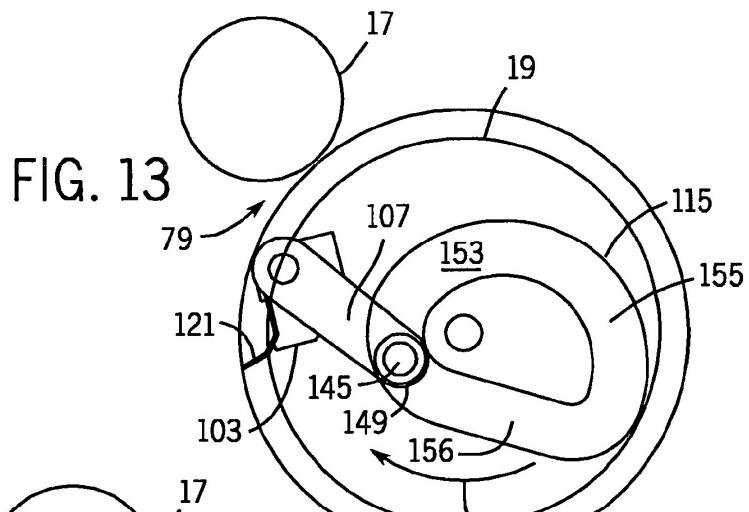
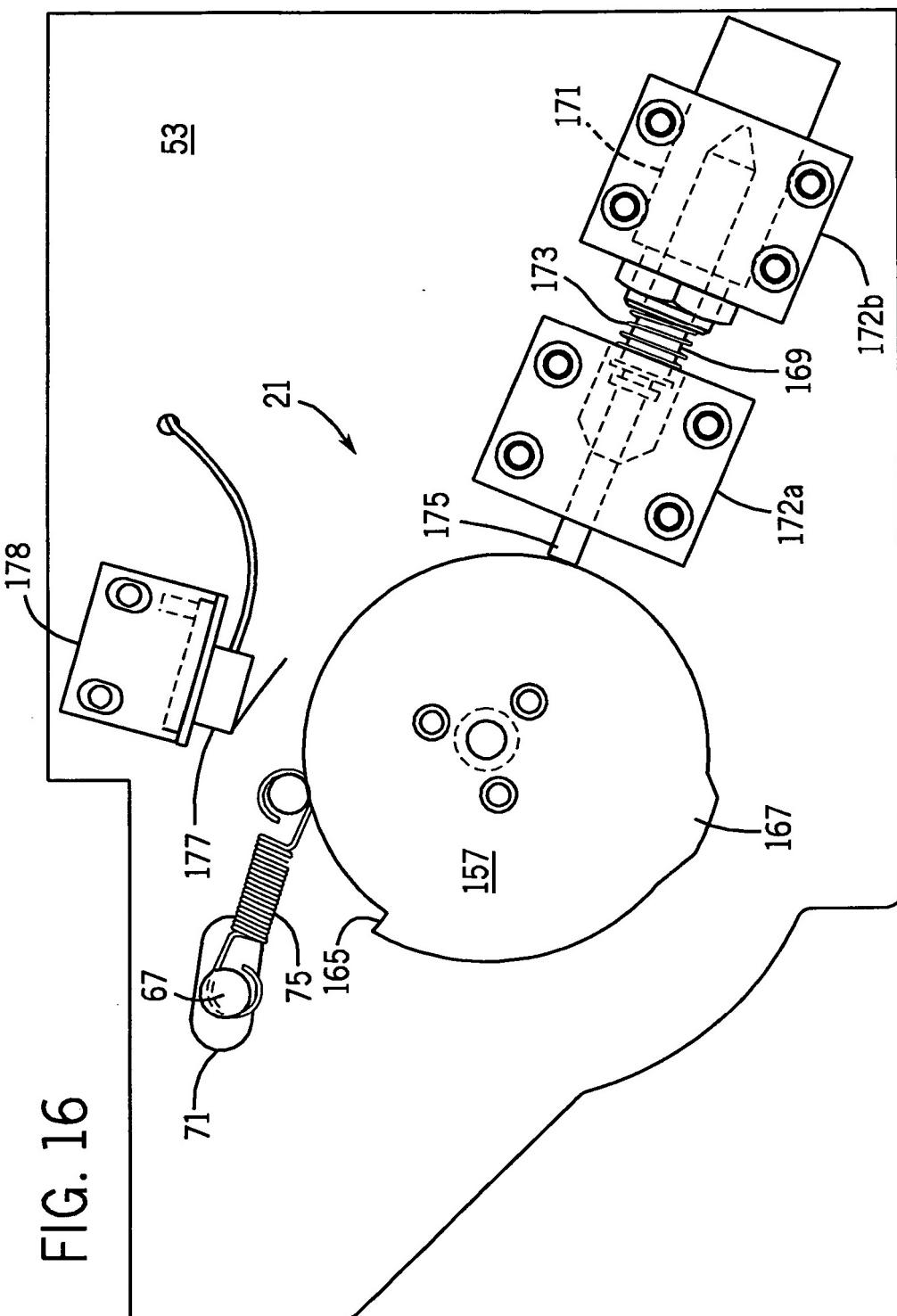


FIG. 12







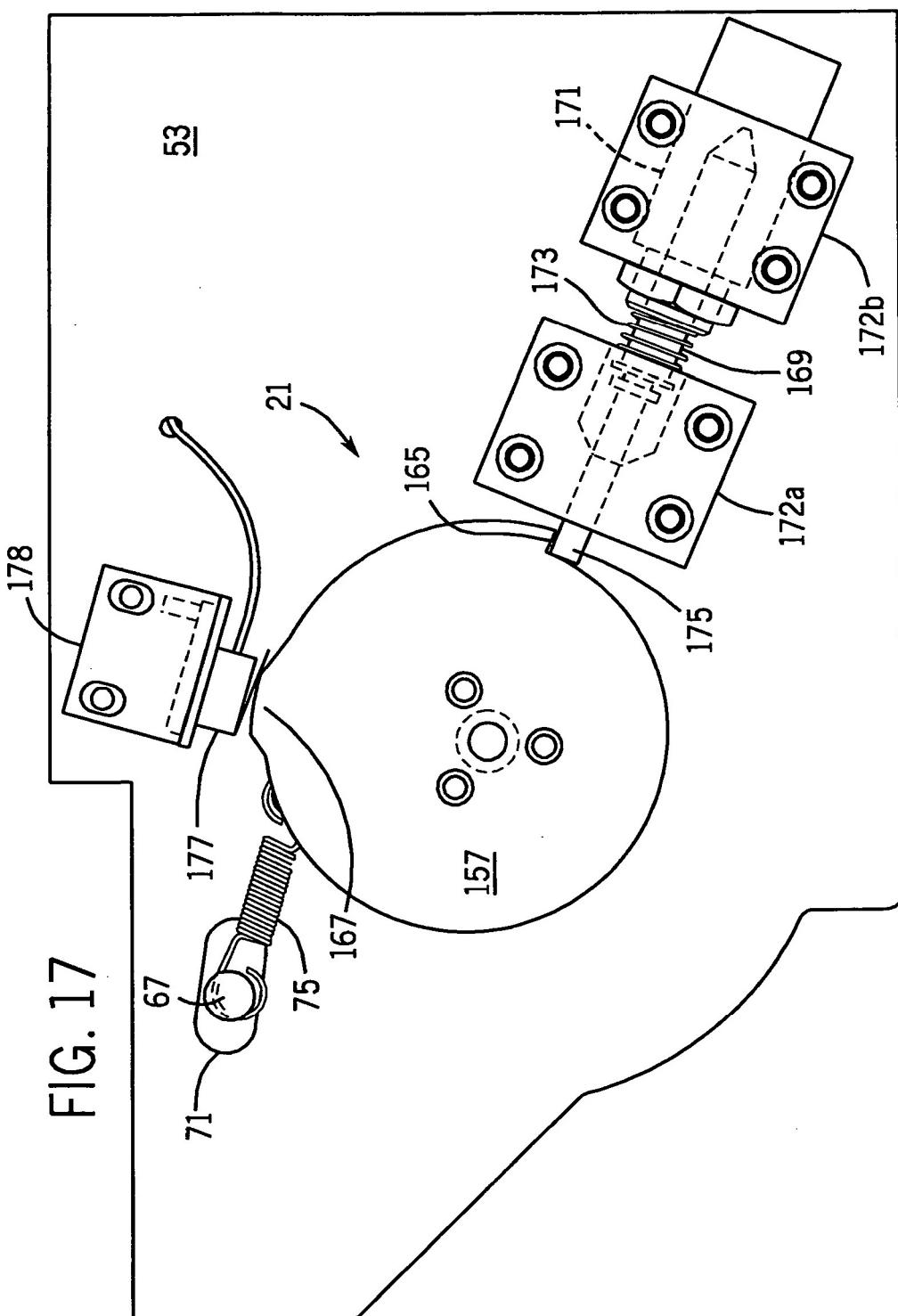
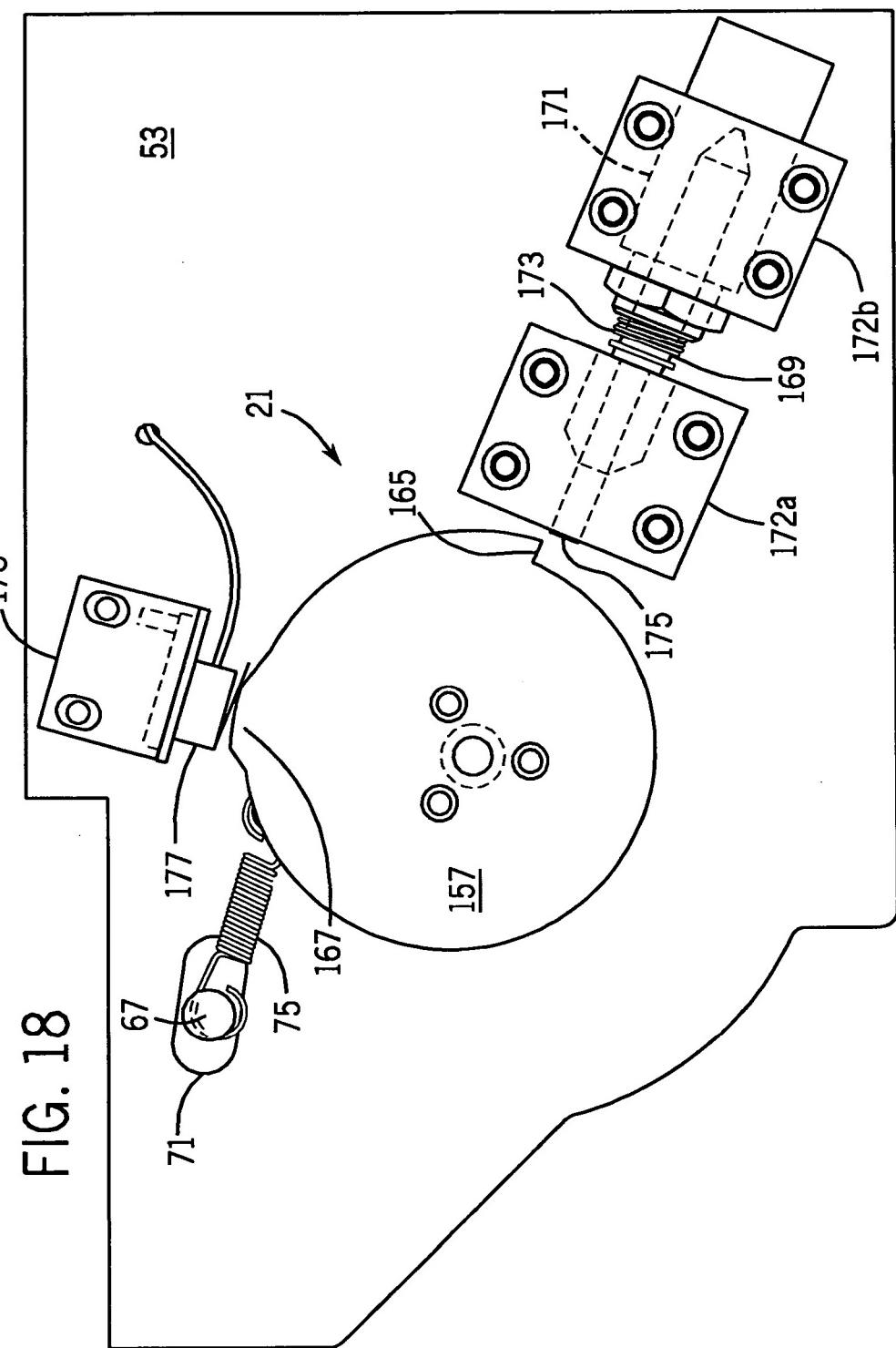


FIG. 18



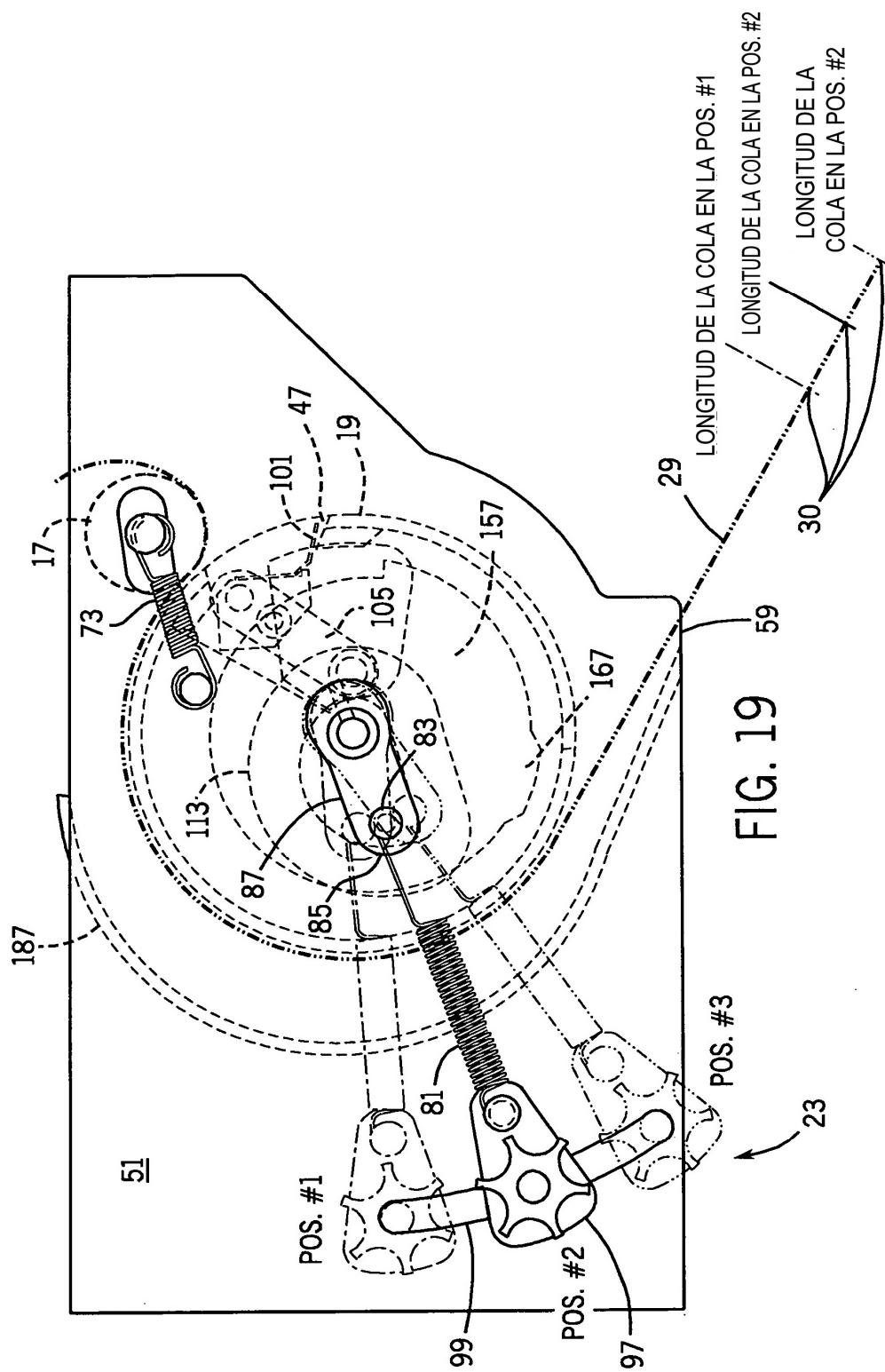


FIG. 19

FIG. 20

