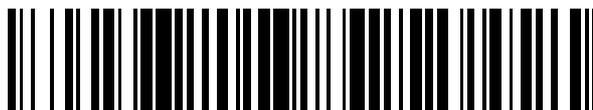


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 094**

51 Int. Cl.:

B65B 21/24 (2006.01)

B65B 21/00 (2006.01)

B65C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2007 E 07869115 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2102066**

54 Título: **Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada**

30 Prioridad:

15.12.2006 US 870245 P

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

17.02.2016

73 Titular/es:

**CCL LABEL GMBH (100.0%)
RIEDSTRASSE 2
6845 HOHENEMS, AT**

72 Inventor/es:

**DEONARINE, INDARJIT;
WERZI, ALFRED y
DOYLE, GERARD B.**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 560 094 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

Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada

5 Antecedentes de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo para aplicar un material estirable a un artículo. Más particularmente, la presente invención concierne a un aplicador de etiqueta de película elastizada configurado para separar una etiqueta de manga de película elástica de una red de etiquetas y aplicarla a un recipiente, tal como una botella.

10 El aplicador de la presente invención es especialmente adecuada para aplicación de películas altamente elastizadas usadas para aplicar etiquetas a recipientes altamente contorneados.

15 [0002] El estado de la técnica ha desarrollado métodos numerosos para etiquetar recipientes de producto, tales como botellas.

Por ejemplo, el más temprano y simple de tales métodos implicaba imprimir información directamente sobre el recipiente.

Más tarde métodos incluían imprimir la información en una etiqueta que luego era adherido al recipiente.

20 No obstante, más recientemente se ha vuelto común etiquetar botellas con mangas elásticas sin el uso de adhesivos.

En particular, tales mangas frecuentemente se usan para botellas de bebida y similares.

[0003] Avances en los materiales de recipiente de producto, diseño y técnicas de producción durante estos últimos años han llevado al desarrollo de diseños de recipiente de complejo, tales como botellas altamente contorneadas.

25 No obstante, películas elastizadas del estado de la técnica tradicional pueden ser inadecuadas para aplicación a tales diseños complejos porque tales películas de elasticidad mínima, que muestran aproximadamente 0 a 10% de elasticidad, no pueden ofrecer elasticidad suficiente para permitir a la película seguir de cerca el perfil del recipiente.

Así, películas altamente elastizadas, que muestra aproximadamente 0-40% de elasticidad, recientemente han sido desarrollados para uso en recipientes altamente contorneados.

30 [0004] Dispositivos y métodos para automáticamente colocar mangas elastizadas en recipientes se conocen en la técnica anterior. Por ejemplo, patente US nº 5,566,527 a Drewitz divulga un equipo para aplicar una banda termoencogible al cuello o cuerpo de un recipiente.

35 El equipo comprende un ensamblaje de alimentación para avanzamiento de una manga continua de material polimérico termoencogible a lo largo de una trayectoria predeterminada para deslizar la manga sobre la tapa o cuerpo del recipiente, y un corte de ensamblaje a cortar la manga.

El corte de ensamblaje usa una cuchilla giratoria extensible para cortar la manga circunferencialmente después de montarla sobre el recipiente.

40 [0005] Mientras este dispositivo puede ser apropiado para materiales termoencogibles, no es apropiado para aplicaciones de etiqueta de película elastizada ya que no hay mecanismo de estirado y ya que el corte de ensamblaje se diseña para cortar mangas termoencogibles.

El dispositivo no se optimiza para cortar materiales de manga de película altamente elastizada, que muestran elasticidad significativamente superior en comparación con tradicionales películas mínimamente elastizadas.

45 [0006] En otro tal dispositivo, descrito en patentes US Nos. 5,483,783 y 5,433,057 a Lerner et al., un sleeve de marcha rápida usa un vacío para asegurar una manga conforme la manga está siendo cortado de un rollo o red de manga continua.

El sleeve luego usa clavos para extender la manga para posición alrededor de un recipiente.

50 Los clavos usan un flujo de salida de gas para lubricar el espacio entre la manga y el exterior del recipiente cuando la manga y recipiente se acoplan con el uno al otro.

El dispositivo también usa pinzas de posición de manga mecánica para sostener por fricción la manga contra los clavos durante la aplicación al recipiente.

55 Mangas individuales son separadas de una red en perforaciones o regiones frangibles conforme las mangas son tiradas de la red.

No obstante, este dispositivo no es particularmente útil para la aplicación de materiales de manga de película altamente elastizada a diseños de recipiente complejo, y las pinzas mecánicas se basan solamente en el acoplamiento friccional con la manga y, por lo tanto, no pueden ofrecer colocación de manga consistente en el recipiente.

60 [0007] Dispositivos adicionales se enseñan por patentes US Nos. 6,543,514 y 6,263,940 a Menayan. Estos dispositivos también usan clavos para extender una manga.

No obstante, los clavos son sólidos y, por consiguiente, ningún vacío o aire se utiliza para facilitar acoplamiento o desconexión de manga de los clavos.

65 Además, en este dispositivo el recipiente permanece fijo mientras la manga estirada se mueve sobre el recipiente, en vez de mover el recipiente en la manga estirada.

Nuevamente, tales dispositivos no se diseñan para aplicar materiales de manga de película altamente elastizada a recipientes altamente contorneados, y no contienen medios suficientes para proporcionar colocación de manga consistente en los recipientes.

5 [0008] Patente US nº 5,715,651 a Thebault utiliza dos secciones de cuello semi-circular sobre las que las mangas están posicionadas, en vez de un conjunto de clavos, para estirar la manga.
 Las secciones de cuello incluyen superficies de succión para el acoplamiento de la superficie externa de la manga mientras está siendo estirado.
 No obstante, tales superficies de succión pueden ser insuficientes para adecuadamente extender materiales de
 10 manga de película altamente elastizada alrededor de un diseño de recipiente complejo.

[0009] Un aplicador de etiqueta según el preámbulo según la reivindicación 1 es descrito en EP 0547754.

15 [0010] Mientras algunos de los dispositivos de técnica precedentes mencionados anteriormente puede desempeñar adecuadamente aplicar tradicionales películas mínimamente elastizadas (aproximadamente 0 a 10% elasticidad) a recipientes con diseños geométricos relativamente simples, tales dispositivos no son bien adecuados para aplicación de películas altamente elastizadas (aproximadamente 0-40% elasticidad) a recipientes de módem con diseños geométricos complejos y contornos significativos.

20 [0011] Por consiguiente, existe una necesidad para un aplicador de etiqueta de película elastizada configurado para aplicar una etiqueta de manga de película elastizada a un recipiente, tal como una botella.
 Preferiblemente, el aplicador es adecuado para aplicación de etiquetas de película de manga de alta elasticidad a recipientes altamente contorneados.
 Más preferiblemente, el aplicador se configura para aplicar tales etiquetas en una manera fiable y consistente y para
 25 asegurar posición apropiada del etiqueta en el recipiente.
 Más preferiblemente aún, el aplicador es adaptable para fácilmente integrar dentro de una línea de llenado de recipiente y embalaje.
 Más preferiblemente, el aplicador es configurable para aplicar ambas etiquetas de manga continua al igual que
 30 etiquetas perforadas.

Breve resumen de la invención

35 [0012] La presente invención comprende un aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 1, para separación de una etiqueta de manga extensible de una red de tales etiquetas y aplicación de la etiqueta a un artículo, tal como un recipiente.

[0013] Generalmente, el aplicador se configura para recibir una serie de etiquetas en una red alargada continua de
 40 etiquetas de manga de 2-capas planas, abrir la manga continua de etiquetas, separar una etiqueta individual de una etiqueta sucesiva siguiente, extender la etiqueta para permitir su aplicación a un artículo a ser etiquetado, tal como un recipiente, y aplicar la etiqueta en una ubicación exacta y precisa en el recipiente.
 El proceso se repite, preferiblemente, a una marcha alta, en el orden de muchos cientos recipientes por minuto, para aplicar etiquetas a recipientes numerosos como parte de un proceso de relleno de recipiente, etiquetado y embalaje.
 Tales procesos son bastantes comunes en la industria de bebida, por ejemplo.

45 [0014] Tres formas de realización preferidas primarias se describen.
 En cada forma de realización preferida, el aplicador comprende tres componentes primarios: un ensamblaje de alimentación de etiqueta, un ensamblaje de separación de etiquetas y un ensamblaje de estirado de etiqueta.
 El ensamblaje de alimentación de etiqueta, el ensamblaje de separación de etiquetas y el ensamblaje de estirado de
 50 etiqueta preferiblemente son interactivamente acoplados al uno al otro de manera que una manga continua de etiquetas pueden ser introducidas en el aplicador por el ensamblaje de alimentación de etiqueta, etiquetas individuales separadas de la red de etiquetas por el ensamblaje de separación de etiquetas y las etiquetas aplicadas a recipientes por el ensamblaje de estirado de etiqueta.

55 [0015] El aplicador es adaptable para integrar fácilmente dentro de cualquier número de relleno de recipiente, etiquetado y envasado de líneas como se conocen en el estado de la técnica, tal aquellos utilización de varios transportadores (tal como correa plana y transportadores de carrusel), ejes propulsores, elevadores y similares para transportar recipientes a y del aplicador.

60 [0016] El ensamblaje de alimentación de etiqueta es dispuesto en la parte más alta del aplicador y comprende un mandril montado en una orientación vertical dentro de un marco del aplicador.
 El mandril se instala al marco aplicador que utiliza un sistema de montura estilo cardán de cojinetes opuestos.
 El sistema de montura estilo cardán permite al mandril mover, o pivotar, a un grado ligero a lo largo de ejes en el
 65 plano horizontal (relativamente al eje longitudinal del mandril) para alojar para movimientos del aplicador y/o la manga durante el uso y para mantener la manga en una orientación sustancialmente lineal y vertical.

[0017] El mandril se extiende hacia abajo a través del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiquetas4 y define una trayectoria de guía a lo largo de que la que manga viaja a través del aplicador. Para ese fin, el ensamblaje de alimentación de etiqueta comprende además al menos un par de ruedas de pienso opuestas dispuesto en lados opuestos del mandril.

5 Las ruedas de pienso por fricción engranan la manga y la dirigen hacia abajo a lo largo del mandril.

[0018] En una forma de realización de la presente invención, particularmente útil para mangas alargadas de etiquetas de película elastizada perforadas, las ruedas de alimentación se pueden sustituir por, o suplementados con, un sistema de correa de alimentación configurado para por fricción acoplar la manga sobre un área extendida sin causar separación prematura de las etiquetas del uno al otro en las perforaciones.

10

[0019] El ensamblaje de separación de etiquetas se configura a etiquetas de individuo separado de la red continua de etiquetas de película elastizada y para entregar las etiquetas separadas al ensamblaje de estirado de etiqueta4 para aplicación al recipiente.

15 En algunas formas de realización del aplicador de la presente invención, configurado para usarse para bandas continuas de etiquetas de película elastizada no perforadas, el ensamblaje de separación de etiquetas separa etiquetas individuales que utilizan una rueda de cuchillo circunferencial con una pluralidad de corte de aletas que gira acerca del mandril.

[0020] En una forma de realización, una pluralidad de corte de aletas que son deslizables montadas a la rueda de cuchillo.

El corte de aletas se configuran para deslizarse hacia el interior (hacia el mandril) y hacia el exterior (hacia afuera desde el mandril), entre un corte de posición y una posición sin filo, respectivamente, como la rueda de cuchillo gira alrededor del mandril.

20 En esta forma de realización, el movimiento deslizante de las cuchillas de corte se controla por un mecanismo de leva configurado para extender el corte de aletas en el corte de posición cuando la manga es en la posición correcta en el mandril.

[0021] En otra forma de realización, la pluralidad de cuchillas de corte se montan sobre pivote en una rueda de cuchillo.

30 La pluralidad de cuchillas se configuran para pivotar hacia el interior (hacia el mandril) y hacia el exterior (hacia afuera desde el mandril), entre un corte de posición y una posición sin filo, respectivamente, conforme la rueda de cuchillo gira alrededor del mandril.

En esta forma de realización, el pivoteo de las cuchillas de corte es preferiblemente controlado por un mecanismo diferencial operativamente conectado a la rueda de cuchillo y una rueda de acoplamiento.

35

[0022] En las formas de realización del ensamblaje de separación de etiquetas que usa una rueda de cuchillo, el ensamblaje de separación de etiquetas preferiblemente comprende además un conjunto de pinzas opuestas dispuesto en lados opuestos del mandril bajo la rueda de cuchillo para mantener la manga fija mientras está siendo cortada por la rueda de cuchillo.

40 Las pinzas se configuran para acoplar por fricción la manga contra el mandril durante el periodo que las cuchillas están cortando la manga y para desinsertar la manga cuando el operación de corte ha completado.

[0023] En otra forma de realización del ensamblaje de separación de etiquetas de la presente invención, configurado para usarse para bandas de etiquetas de película elastizada perforadas, un mecanismo de rotura de etiqueta se usa en vez de una rueda de cuchillo.

45 El mecanismo de rotura de etiqueta comprende un par de interruptores opuestos dispuesto en lados opuestos de una parte axial verticalmente desplazable del mandril.

Los interruptores se configuran para momentáneamente por fricción engranan la manga contra la parte axial verticalmente desplazables del mandril y para ejercer una fuerza descendente contra la manga, así separando una etiqueta individual de la red en la perforación.

50

[0024] Para prevenir la manga de amontonar o reunir a lo largo del mandril durante el proceso de separación de etiqueta, la verticalmente desplazable parte axial del mandril se mueve en una dirección descendente a velocidad con la manga mientras los interruptores engranan la manga.

55 La verticalmente desplazable parte axial del mandril se carga por plataforma hacia el extremo superior del mandril de manera que éste retorna a su posición inicial una vez los interruptores se sueltan.

[0025] Para transportar las etiquetas separadas al ensamblaje de estirado de etiqueta, el ensamblaje de separación de etiqueta4 preferiblemente comprende además un conjunto de ruedas de accionamiento intermitentes opuestas dispuesto en lados opuestos del mandril bajo la rueda de cuchillo o el mecanismo de rotura de etiqueta.

60

[0026] Las ruedas de accionamiento intermitentes se configuran con una parte plana a lo largo de sus periferias respectivas.

La parte plana de las ruedas de accionamiento intermitentes por fricción no engranan el etiqueta, así previniendo cualquier fuerza descendente de ser ejercida sobre el etiqueta mientras la parte plana está en una relación generalmente paralela con el mandril.

Por consiguiente, la parte plana "se salta" la etiqueta así la etiqueta permanece fija para este periodo de tiempo.

5 [0027] Las señales de sincronización de las ruedas de accionamiento intermitentes es tal que las ruedas de accionamiento intermitentes son separadas de la etiqueta mientras la etiqueta está siendo separada de la red. Esto permite a la etiqueta permanecer fija durante separación, dando como resultado una separación limpia de la etiqueta de la red, y permite al ensamblaje de estirado de etiqueta prepararse para recibir la etiqueta.

10 [0028] En todavía otra forma de realización del ensamblaje de separación de etiquetas de la presente invención, nuevamente particularmente útil para mangas alargadas de etiquetas de película elastizada perforado, dos sistemas de correa de alimentación se usan (superior e inferior).

15 Los sistemas de correa de alimentación son servo-controlados de manera que su velocidad puede ser variable e independientemente ajustado.

De esta manera, como la red se alimenta a lo largo del mandril, ambos sistemas de correa de pienso viajan en la misma velocidad.

20 Cuando una etiqueta se prepara para ser separado de la red y alimentada al ensamblaje de estirado de etiqueta, el segundo (inferior) sistema de correa de alimentación es momentáneamente acelerado, así desgarrando la etiqueta de la red.

Así, el sistema de correa de pienso inferior reemplaza las ruedas de accionamiento intermitentes.

25 [0029] La etiqueta extendiendo ensamblaje comprende una pluralidad de dedos verticales que son generalmente paralelos entre sí e igualmente distanciados del uno al otro con respecto a un eje longitudinal del ensamblaje.

Los dedos se mueven el uno hacia el otro y se alejan para recibir una etiqueta separada y para estirar y aplicar la etiqueta a un recipiente.

En la forma de realización preferida, los dedos se mueven el uno hacia el otro y se alejan (en una posición contraída y una posición expandida) por acoplamiento con una placa de leva que se localiza inferior a los dedos.

30 [0030] Cada dedo además incluye un canal integrado que permite la aplicación de presión de aire y vacío a una superficie externa de los dedos a través de una abertura formada en la parte superior de cada dedo.

En una forma de realización, los dedos son directamente conectados a una válvula transportadora que controla la presión de aire y vacío proporcionada a los dedos.

35 En otra forma de realización, los dedos se conectan a un anillo de aire dispuesto alrededor de los dedos y el anillo de aire se conecta a la válvula transportadora.

[0031] Etiquetas separadas se entregan al ensamblaje de estirado de etiqueta por el etiqueta ensamblaje de separación que utiliza las ruedas de accionamiento intermitentes, como se ha mencionado anteriormente, para dirigir la etiqueta fuera del mandril y a los dedos del ensamblaje de estirado de etiqueta.

40 La etiqueta se sitúa sobre los dedos del ensamblaje de estirado de etiqueta mientras los dedos están en la posición contraída.

[0032] En algunas fomas de realización, el ensamblaje de estirado de etiqueta puede incluir sensores ópticos para confirmar la alineación apropiada de la etiqueta en los dedos.

45 Adicionalmente, los dedos pueden ser rápidamente y parcialmente abiertos y cerrados para crear un efecto "rasurado" para correctamente alinear las etiquetas en los dedos.

Una vez la etiqueta es debidamente alineada en los dedos, un vacío es entonces aplicado a los dedos para sostener la etiqueta contra la superficie externa de los dedos.

50 [0033] Con vacío aplicado, los dedos son luego movidos a la posición expandida por movimiento de la placa de leva, extendiendo así la etiqueta.

En una forma de realización del ensamblaje de estirado de etiqueta de la presente invención, un anillo anular es dispuesto alrededor de los dedos de manera que cuando los dedos están en la posición expandida, los dedos engranan el anillo con el etiqueta sujeta por fricción entre ellos.

55 Tal acoplamiento friccional ayuda en la retención de la etiqueta en su lugar durante la aplicación de la etiqueta al recipiente.

[0034] En la posición expandida, los dedos y la etiqueta estirada definen una configuración anular con un espacio central abierto para recibir el recipiente a ser etiquetado.

60 El espacio central comprende una forma generalmente cilíndrica con una punta troncocónica.

El diámetro superior de la punta troncocónica se configura para ser dimensionado ligeramente mayor que el diámetro de la parte superior del recipiente a ser etiquetado, tal como el cuello de una botella.

Este permite que la parte superior del recipiente a pase por la parte superior de la etiqueta expandida.

65 [0035] El recipiente es luego movido hacia arriba en el espacio central que utiliza un mecanismo de transporte de recipiente, tal como un brazo elevador.

Quando el recipiente es debidamente posicionado en el espacio central en relación a la etiqueta, como determinado por sensores ópticos o láser, el vacío que retiene la etiqueta es invertido por el dispositivo de mando transportador y presión de aire se aplica a las aberturas en los dedos.

5 La presión de aire forma un cojín de aire entre los dedos y la etiqueta, así reduciendo la fricción entre los dedos y la etiqueta y permite a la etiqueta para por fricción acoplar el recipiente, y soltar de los dedos, conforme el recipiente pasa a través de la abertura central.

10 [0036] Una vez la etiqueta se aplica al recipiente, el recipiente se transporta hacia afuera desde el ensamblaje de estirado de etiqueta, tal como mediante un mecanismo extractor, y los dedos se retornan a la posición contraída para recibir la etiqueta siguiente.

15 [0037] En una forma de realización de la presente invención, una pluralidad de ensamblajes de estirado de etiqueta pueden estar dispuestas en serie de modo que, por ejemplo, etiquetas se pueden posicionar en un conjunto de dedos, mientras un recipiente viene etiquetado por otro conjunto de dedos, mientras todavía otro conjunto de dedos está volviendo a la posición contraída para recepción de otra etiqueta.
Es previsto que tal disposición puede llevarse a cabo usando, por ejemplo, una configuración de plataforma giratoria, o torreta.

20 [0038] Adicionalmente, en otra forma de realización de la presente invención, una pluralidad de ensamblajes de estirado de etiqueta pueden incluir una configuración de plataforma giratoria, o torreta, como se ha mencionado anteriormente, con cada ensamblaje estirable radialmente desde la torreta.
Tal configuración, particularmente útil en situaciones cuando el espacio está limitado, permite que el ensamblaje de alimentación de etiqueta y ensamblaje de separación de etiqueta sean radialmente desplazados de la circunferencia de la torreta de manera que un mecanismo de entrega de recipiente y un mecanismo de regreso de recipiente se pueden colocar muy próximos a la torreta.

[0039] Estas y otras características y ventajas de la presente invención serán aparentes en la siguiente descripción detallada, conjuntamente con las reivindicaciones anexas.

30 Breve descripción de diferentes vistas de los dibujos

[0040] Los beneficios y ventajas de la presente invención se harán más fácilmente aparentes a los expertos en la técnica pertinente después de revisar la siguiente descripción detallada y dibujos anexas, donde:

35 FIG. 1 es una vista en perspectiva del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención en una primera forma de realización con un ensamblaje de separación de etiqueta que utiliza un mecanismo de leva;

FIG. 2 es una vista en perspectiva del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención en una segunda forma de realización con un ensamblaje de separación de etiqueta que utiliza un mecanismo diferencial;

40 FIG. 3 es una vista en perspectiva del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención en una tercera forma de realización con un ensamblaje de separación de etiqueta que utiliza un mecanismo de rotura de etiquetador;

45 FIG. 4 es una vista frontal aumentada del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 1;

FIG. 5 es una vista aumentada de lado izquierdo del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 1;

50 FIG. 6 es una vista aumentada del lado derecho del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 1;

FIG. 7 es una vista aumentada lateral de corte transversal del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 1;

55 FIG. 8 es una vista aumentada en perspectiva de corte transversal del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 1;

FIG. 8A es una vista en perspectiva aumentada de la rueda de cuchillo en la forma de realización preferida del aplicador de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 1;

60 FIG. 9 es una vista en perspectiva aumentada del mandril en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención;

FIG. 10 es una vista frontal aumentada del mandril en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención;

65 FIG. 11 es una vista lateral aumentada del mandril en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención;

FIG. 12 es una vista en perspectiva aumentada del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 2;

5 FIG. 13 es una vista frontal aumentada del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 2;

FIG. 14 es una vista aumentada de lado izquierdo del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 2;

10 FIG. 15 es una vista aumentada del lado derecho del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 2;

FIG. 16 es una vista desde abajo aumentada de la rueda de cuchillo en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención como se muestra en FIG. 2, mostrando las cuchillas en una posición no cortante;

15 FIG. 17 es una vista desde abajo aumentada de la rueda de cuchillo en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención como se muestra en FIG. 2, mostrando las cuchillas en una posición de corte;

FIG. 18 es una vista en perspectiva fragmentaria de corte transversal aumentada del ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 2;

20 FIG. 19 es una vista en perspectiva aumentada del mecanismo diferencial del ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 2;

FIG. 20 es una vista en sección transversal aumentada del mecanismo diferencial del ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 2;

25 FIG. 21 es una vista en perspectiva aumentada del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 3;

FIG. 22 es una vista frontal aumentada del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 3;

30 FIG. 23 es una vista aumentada de lado izquierdo del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 3;

35 FIG. 24 es una vista aumentada del lado derecho del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 3;

FIG. 25 es una vista en perspectiva aumentada del ensamblaje de estirado de etiqueta en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención;

40 FIG. 26 es una vista en perspectiva aumentada del ensamblaje de estirado de etiqueta en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención con el anillo de aire quitado;

FIG. 27 es una vista en perspectiva aumentada del ensamblaje de estirado de etiqueta en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención con la cubierta quitada;

45 FIG. 28 es una vista en perspectiva aumentada de corte transversal del ensamblaje de estirado de etiqueta en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención;

50 FIG. 29 es una vista en sección transversal aumentada de un dedo del ensamblaje de estirado de etiqueta en la forma de realización preferida del aplicador de etiquetas de manga de película elastizada de la presente invención;

FIG. 29A es una vista frontal parcial del ensamblaje de estirado de etiqueta en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención con los dedos en una posición de expansión y una etiqueta estirada esperando aplicación a un recipiente;

55 FIG. 29B es una vista frontal parcial del ensamblaje de estirado de etiqueta en la forma de realización preferida del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención con la etiqueta parcialmente aplicada al recipiente;

FIG. 30 es una vista en perspectiva fragmentaria de una forma de realización del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención con una serie de ensamblajes de estirado de etiqueta montada sobre brazos que se extiende radialmente en una configuración de torreta;

60 FIG. 31 es una vista en planta fragmentaria de la forma de realización del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 30;

FIG. 32 es una vista aumentada en planta fragmentaria de la forma de realización del aplicador de etiqueta de manga de película elastizada como se muestra en FIG. 30;

65

FIG. 33 es una vista lateral aumentada de una forma de realización alternativa del ensamblaje de separación de etiqueta de la presente invención usando múltiples sistemas de correa de transmisión para separar las etiquetas;

FIG. 34A es una vista en perspectiva aumentada de una forma de realización alternativa del dedo del ensamblaje de estirado de etiqueta de la presente invención;

FIG. 34B es una vista en perspectiva aumentada de una forma de realización alternativa de la base para el dedo como se muestra en FIG. 34A; y,

FIG. 35 es una vista en perspectiva fragmentaria de una red continua de etiquetas de manga de película elastizada del tipo usado en conexión con el aplicador de etiqueta de manga de película elastizada de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

[0041] Mientras la presente invención es susceptible de realizarse en varios formas, varias formas de realización preferidas son mostradas en los dibujos y en adelante serán descritas con la comprensión de que la presente divulgación debe ser considerada una ejemplificación de la invención y no se destina a limitar la invención a las formas de realización específicas ilustradas.

[0042] Debe ser además entendido que el título de esta sección de la especificación, es decir, "Descripción detallada de la invención" se refiere a un requerimiento de la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos, y no implica, ni debe inferirse de ello limitar el tema descrito en este documento.

[0043] La presente invención comprende un aplicador de etiqueta de manga de película elastizada para separación de una etiqueta de manga estirable de una red de tales etiquetas y aplicación de la etiqueta a un artículo, tal como un recipiente.

Como se muestra en FIG. 35, red 350 es generalmente configurada bien como una manga continua no perforada donde etiquetas individuales (351,352) son cortadas, como descrito aquí en más detalle, o red 350 puede incluir perforaciones pre-cortadas 353 separando etiquetas individuales (351,2352).

[0044] Tres formas de realización primarias del aplicador se describen.

Como se muestra en FIG. 1, una primera forma de realización de aplicador 1 se configura para separar una red continua de etiquetas planas de manga de 2 capas no perforadas que utiliza un mecanismo de rueda de cuchillo accionado por leva.

[0045] En la segunda forma de realización, mostrada en la FIG. 2, aplicador 1 se configura para separar una red continua de tales etiquetas que utiliza un mecanismo de rueda de cuchillo accionado diferencial.

En la tercera forma de realización, como se muestra en FIG. 3, aplicador 1 se configura para separar una red continua de etiquetas planas de manga de 2 capas no perforadas que utiliza un mecanismo de rotura de etiqueta.

[0046] En cada una de los tres formas de realización primarias, aplicador 1 se configura para abrir la manga continua de etiquetas, separar una etiqueta individual de una etiqueta sucesiva siguiente, extender la etiqueta para permitir su aplicación a un artículo a ser etiquetado, tal como un recipiente, y aplicar la etiqueta en una ubicación precisa y precisa en el recipiente.

[0047] Adicionalmente, en cada una de los tres formas de realización primarias, aplicador 1 comprende tres componentes primarios: un ensamblaje de alimentación de etiqueta 2, un ensamblaje de separación de etiqueta 3 y una ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

Ensamblaje de alimentación de etiqueta 2, ensamblaje de separación de etiqueta 3 y ensamblaje de estirado de etiqueta 4 preferiblemente son interactivamente acoplados al uno al otro de manera que una manga continua de etiquetas es introducida en el aplicador 1 por ensamblaje de alimentación de etiqueta 2, etiquetas individuales son separadas de la manga por ensamblaje de separación de etiqueta 3 y las etiquetas son aplicadas por recipientes por ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

[0048] Como se muestra en figuras 1-3, en cada forma de realización primaria de aplicador 1 de la presente invención, ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 es dispuesto en la parte más alta de aplicador 1.

Aunque la presente descripción de ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 hace referencia a las figuras para la primera forma de realización primaria de aplicador 1 de la presente invención, será apreciado que los componentes y configuración de ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 son esencialmente consistentes a través de cada una de las formas de realización primarias descritas de aplicador 1, con cualquier diferencias sustanciales discutidas por debajo.

[0049] Como se muestra en detalle adicional en figuras 4-7, ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 comprende un mandril 5 montado en una orientación vertical dentro de un marco 6 de aplicador 1.

Mandril 5 se instala en marco 6 de aplicador 1 usando un sistema de montura estilo cardán de cojinetes de rodillos opuestos.

[0050] Cojinetes de rodillos de mandril superior 7 se integran dentro de, y en lados opuestos de, mandril 5 y se configuran para acoplarse con cojinetes de rodillos de marco superior 8 montados en marco 6.

De forma similar, cojinetes de rodillos de mandril inferior 9 se integran dentro de, y en lados opuestos de, mandril 5 y se configuran para acoplarse con cojinetes de rodillos de marco inferior 10 montados a marco 6.

[0051] Este sistema de montura estilo cardán permite a mandril 5 mover, o pivotar, a un grado ligero a lo largo de ejes en el plano horizontal (relativamente al eje longitudinal de mandril 5) para alojar para movimientos de aplicador 1 y/o la manga durante el uso de aplicador 1 y para mantener la manga en una orientación sustancialmente lineal y vertical.

[0052] Mandril 5 se extiende hacia abajo a través de ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 y ensamblaje de separación de etiqueta 3 y define una trayectoria de guía a lo largo de la que la manga viaja a través de aplicador 1. Para ese fin, ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 comprende además un par de ruedas de alimentación opuestas 11 dispuestas en lados opuestos de mandril 5 y acopladas con cojinetes de rodillos de alimentación 12.

[0053] Ruedas de alimentación 11 se configuran para por fricción acoplar la manga entre ruedas de alimentación 11 y cojinetes de rodillos de alimentación 12 y para dirigir la manga hacia abajo a lo largo de mandril 5.

En la forma de realización preferida de ensamblaje de alimentación de etiqueta 2, ruedas de alimentación 11 son accionadas por correa por motor 13 y giran a la misma velocidad.

[0054] En una forma de realización de ensamblaje de alimentación de etiqueta 2, usado con la tercera forma de realización primaria de aplicador 1 de la presente invención (como discutido con más detalle por debajo), y particularmente útil para mangas alargadas de etiquetas de película elastizada perforado, ruedas de alimentación 11 se pueden sustituir por, o suplementar con, un sistema de correa de alimentación (mostrado en una forma de realización en la FIG. 33) configurada para por fricción acoplar la manga contra el mandril 5 sobre una área extendida sin causar separación prematura de las etiquetas las unas de las otras en las perforaciones.

[0055] Como se muestra en figuras 9-11, mandril 5 es posteriormente configurado para abrir la manga de material de etiqueta de película elastizada e impartir sobre la manga la forma general del recipiente a ser etiquetado, típicamente una botella altamente contorneada pero generalmente cilíndrica.

Así, mandril 5 preferiblemente comprende una sección transversal generalmente cuadrada en su parte superior que transiciona a una sección transversal generalmente circular en su parte inferior.

[0056] Será apreciado, no obstante, que la forma en corte transversal de mandril 5 puede variar dependiendo de la forma del recipiente a ser etiquetado y de si un único ensamblaje de estirado de etiqueta fijo 4 se usa, o si, múltiple ensamblajes de estirado de movimiento de etiqueta 4 se usan, como otro discutido por debajo.

[0057] Por ejemplo, si, múltiple ensamblajes de estirado de movimiento de etiqueta 4 se usa, puede ser ventajoso para mandril 5 para tener una sección transversal oblonga o cuadrada a su parte inferior, para crear una área de corte transversal mayor de la manga.

Tal área de corte transversal más grande de la manga aumenta la probabilidad de que la manga acoplará adecuadamente el ensamblaje de estirado de etiqueta 4 conforme es transportado entre ensamblaje de separación de etiqueta 3 y ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

[0058] Adicionalmente, en una forma de realización de mandril 5 en la presente invención (no mostrada) mandril 5 se puede formar de dos mitades verticales esencialmente idénticas, juntas usando tornillos ajustables o medios similares.

En esta forma de realización, el ancho de mandril 5 se puede ajustar mediante el aumento o disminución de la distancia entre las dos mitades de mandril 5 usando los tornillos ajustables.

Por ajuste del ancho de mandril 5, un único mandril 5 se puede utilizar con un gran número de mangas con diámetros diferentes.

[0059] La parte más alta de mandril 5 es generalmente cónica en la forma e incluye una cuchilla de separación 14 que se extiende hacia arriba desde ahí.

Cuchilla de separación 14 se configura para introducir la manga plana de material de etiqueta de película elastizada y para abrir la manga de modo que esta pueda pasar sobre mandril 5 y progresivamente adquirir la forma deseada.

[0060] En el caso de una botella, como en la forma de realización preferida, la manga adquiere una forma generalmente cilíndrica conforme esta viaja hacia abajo desde el principio de mandril 5 al fondo de mandril 5 a través de ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 y ensamblaje de separación de etiqueta 3.

Será apreciado, no obstante, que la forma de mandril 5 puede variar dependiendo de la forma del recipiente a ser etiquetado.

[0061] Adicionalmente, será apreciado que mandril 5 puede incluir cojinetes de rodillos adicionales a lo largo de su longitud configurada para guiar y transportar debidamente la manga conforme esta atraviesa mandril 5.

[0062] Por ejemplo, como se muestra en figuras 4-7 y 9-11, en la forma de realización preferida de ensamblaje de alimentación de etiqueta 2, mandril 5 incluye cojinetes de rodillos de guía de mandril 15 dispuestos en lados opuestos de mandril 5.

5 Cojinetes de rodillos de guía de mandril 15 se configuran para acoplarse a cojinetes de rodillos de guía de marco 17 montados a marco 6 y para permitir a la manga que pase guiadamente por cojinetes de rodillos de guía de mandril 15 y cojinetes de rodillos de guía de marco 17.

10 Un segundo conjunto de cojinetes de rodillos de guía de marco opuesto 26 también se puede incluir en el mandril 5 y, en la cooperación con cojinetes de rodillos de guía de marco 17, configurar para acoplar un sistema de correa de alimentación en la tercera forma de realización primaria de aplicador 1 de la presente invención, como otro discutido por debajo.

15 [0063] De forma similar, en la forma de realización preferida, mandril 5 incluye cojinetes de rueda motriz intermitente 16 dispuestos en la parte inferior de mandril 5 y en lados opuestos de mandril 5. Cojinetes de rueda motriz intermitente 16 se configuran para acoplarse a un par de ruedas de alimentación intermitente 18, como se discute más adelante.

20 [0064] Ensamblaje de separación de etiqueta 3 se configura para separar etiquetas individuales de la manga continua de etiquetas de película elastizada y para entregar las etiquetas separadas a ensamblaje de estirado de etiqueta 4 para aplicación en un recipiente.

[0065] En las primeras y segundas formas de realización primarias de aplicador 1 de la presente invención, ensamblaje de separación de etiqueta 3 se configura para usarse para mangas continuas de etiquetas de película elastizada no perforado.

25 Para ese fin, ensamblaje de separación de etiqueta 3 comprende una rueda de cuchillo circunferencial 19 que gira alrededor de mandril 5 e incluye una pluralidad de cuchillas de corte configuradas para cortar la manga.

Rueda de cuchillo 19 es preferiblemente un elemento grande tipo pestaña dispuesto alrededor de mandril 5 y a través del cual mandril 5 pasa.

30 La rotación de rueda de cuchillo 19 alrededor de mandril 5 se controla por rueda motriz 42 conectada a un motor (no mostrado) preferiblemente por una correa de transmisión.

[0066] En la primera forma de realización de aplicador 1, como se muestra en Figs 1 y 4-8A, una pluralidad de corte de cuchillas 21 son deslizables montadas a rueda de cuchillo 19 de manera que corte de cuchillas 21 se desliza hacia el interior (radial hacia mandril 5) y hacia el exterior (radial hacia afuera desde mandril 5), entre una posición de corte y una posición no cortante, respectivamente, conforme rueda de cuchillo 19 gira acerca de mandril 5.

35 En esta forma de realización, mandril 5 incluye un agujero circunferencial 20 en el que cuchillas de corte 21 se extienden cuando el cuchillas de corte 21 están en posición de corte.

Agujero 20 permite a cuchillas de corte deslizarse hacia el interior hacia mandril 5 suficiente lejos para pasar la manga y cortar la manga.

40 [0067] El movimiento deslizable de cuchillas de corte 21 en esta forma de realización se controla por un mecanismo de leva configurado para extender cuchillas de corte 21 en el corte de posición cuando la manga está en la posición correcta en el mandril 5 y para retraer cuchillas de corte 21 en la posición no cortante una vez la manga es cortada.

45 [0068] En la forma de realización preferida, el mecanismo de leva comprende un par de brazos 22 dispuestos en cada lado de aplicador 1.

Brazos 22 son orbitalmente montados a una rueda motriz 25 en un extremo y de forma giratoria montados a una placa de pivote 24 en el otro extremo.

50 Placa de pivote 24 se monta pivotalmente sobre marco 6 de aplicador 1 y es también operativamente conectado a rueda de cuchillo 19 de manera que el pivoteo de acción de placa de pivote 24 sirve para extender y retraer cuchillas de corte 21 en el corte y posiciones no cortante, respectivamente.

Rueda motriz 25 es preferiblemente accionada por correa por un motor 23.

55 [0069] Preferiblemente, la conexión operativa entre placa de pivote 24 y rueda de cuchillo 19 comprende una disposición de placa de leva como se conoce por los expertos en la técnica. En tal disposición, cuchillas de corte 21 incluyen dedos integrados (no mostrado) que se desplazan dentro de una pluralidad de vías arqueadas formada en una placa de leva 27.

[0070] Placa de leva 27 gira sobre aplicación de fuerza por placa de pivote 24.

60 Cuando la placa de leva 27 gira en una dirección respecto a la rueda de cuchillo 19 (como empujado por placa de pivote 24), los dedos de cuchillas de corte 21 se ven forzados a viajar a lo largo de las vías de placa de leva 27 hacia mandril 5, así causando cuchillas de corte 21 a deslizarse en dirección radial hacia dentro hacia mandril 5 y en una posición de corte.

65 Cuando la placa de leva 27 gira en la dirección opuesta respecto a la rueda de cuchillo 19, los dedos de cuchillas de corte 21 se ven forzados a viajar a lo largo de las vías de placa de leva 27 hacia afuera desde mandril 5, así causando que cuchillas de corte 21 se deslicen en dirección radial hacia afuera desde mandril 5 y en una posición no cortante.

[0071] Expertos en la técnica reconocerán que el movimiento deslizable de cuchillas de corte 21 radialmente hacia y desde mandril 5 se puede realizar a través de medios varios, incluyendo por accionadores, tales como solenoides, operativamente acoplados a cada cuchilla de corte.

5 Por consiguiente, todos tales medios alternos se incluyen dentro del campo de esta divulgación.

[0072] La segunda forma de realización primaria de aplicador 1 de la presente invención se muestra en figuras 2 y 12-20.

10 En esta forma de realización, ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 comprende los mismos componentes que ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 de la primera forma de realización primera.

No obstante, ensamblaje de separación de etiqueta 3 difiere en que rueda de cuchillo 19 de ensamblaje de separación de etiqueta 3 en esta forma de realización comprende una pluralidad de cuchillas de corte 21 que se montan sobre pivote para cuchillo 19 de rueda, el pivoteo de movimiento siendo controlado por un mecanismo diferencial en vez de un mecanismo de leva como en la primera forma de realización.

15 [0073] En esta forma de realización, una pluralidad de cuchillas de corte 21 se montan sobre pivote a rueda de cuchillo 19 de manera que cuchillas de corte 21 pivotan hacia el interior (hacia mandril 5, como se muestra en FIG. 17) y hacia el exterior (hacia afuera desde mandril 5, como se muestra en FIG. 16), entre una posición de corte y una posición de no corte, respectivamente, conforme rueda de cuchillo 19 gira acerca de mandril 5.

20 En esta forma de realización, mandril 5 incluye el mismo agujero circunferencial 20 como previamente mencionado anteriormente en que cuchillas de corte 21 se extienden cuando las cuchillas de corte 21 están en la posición de corte.

Agujero 20 permite a cuchillas de corte pivotar hacia el interior hacia mandril 5 suficiente lejos para pasar la manga para cortar la manga.

25 [0074] En esta forma de realización, el movimiento giratorio de cuchillas de corte 21 se controla por un mecanismo diferencial configurado para pivotar cuchillas de corte 21 en el corte de posición cuando la manga está en la posición correcta en el mandril 5 y para pivotar cuchillas de corte 21 en la posición no cortante después de la manga es cortada.

30 [0075] Preferiblemente, en esta rueda de cuchillo de forma de realización 19 se instala verticalmente adyacente e inferior a una rueda de acoplamiento 28 también de forma giratoria montado alrededor de mandril 5 con mandril 5 que se extiende a través de rueda de acoplamiento 28 y rueda de cuchillo 19.

35 Rueda de acoplamiento 28 incluye una pluralidad de postes 29 que se extienden a través de una ranura 30 formada en la rueda de cuchillo 19 para acoplar cuchillas de corte 21 y para controlar el pivoteo de cuchillas de corte 21.

El pivoteo de cuchillas de corte 21 es preferiblemente controlado por un mecanismo diferencial 31 operativamente conectado a rueda de cuchillo 19 y rueda de acoplamiento 28.

40 [0076] Mecanismo diferencial 31 comprende una rueda motriz 32 fijada a un portador 33 de los cual sostiene dos engranajes de piñón opuesto 34 de forma giratoria montado a ello.

Engranajes de piñón 34 son operativamente conectados a un equipo de cuchillo 35 y un equipo de acoplamiento 36, respectivamente.

45 Equipo de cuchillo 35 y equipo de acoplamiento 36 son opuestamente montados dentro de portador 33 transversal a los engranajes 34 de piñón opuestos.

Equipo de cuchillo 35 se conecta a una rueda motriz de cuchillo 37 por eje de cuchillo 38 y equipo de acoplamiento 36 se conecta a un eje de acoplamiento 39 que se extiende hacia el exterior de portador 33 y coaxialmente a través de rueda motriz 32.

50 Rueda motriz de cuchillo 37 es operativamente conectada a cuchillo 19 de rueda, preferiblemente por un sistema de transmisión por correa.

[0077] Rueda motriz 32 es operativamente conectada a tanto un motor 40 como para rueda de acoplamiento 28, preferiblemente por un sistema de transmisión por correa, de manera que motor 40 causa que rueda motriz 32 y rueda de acoplamiento 28 giren a la misma velocidad.

55 Cuando la rueda motriz 32 gira, portador 33 también gira a la misma velocidad que rueda motriz 32.

Conforme portador 33 gira a la velocidad con rueda motriz 32, portador 33 causa que equipo de cuchillo 35 y equipo de acoplamiento 36 roten el eje 38 de cuchillo y eje de acoplamiento 39, respectivamente.

Eje de cuchillo 38 consecuentemente causa que rueda motriz de cuchillo 37 gire en la misma velocidad como rueda motriz 32, portador 33 y eje de acoplamiento 39.

60 [0078] Mecanismo diferencial comprende además, en la forma de realización preferida, un mecanismo de frenado 41 operativamente conectado para acoplamiento 39 de eje.

Mecanismo de frenado se configura para ejercer un agarre friccional de fuerza en el eje de acoplamiento 39 para ralentizar la velocidad de eje de acoplamiento 39.

65 [0079] Cuando el mecanismo de frenado 41 es usado, la velocidad de eje de acoplamiento 39 es reducido, y tal velocidad reducida se traduce a equipo de acoplamiento 36.

Quando el equipo de acoplamiento 36 ralentiza, engranajes de piñón 34 compensan causando que eje de cuchillo 38 gire a una velocidad proporcionalmente más alta.

Como eje de cuchillo 38 gira a una velocidad más alta con respecto a rueda motriz 32, rueda motriz de cuchillo 37 causa que rueda de cuchillo 19 gire a una velocidad más alta que rueda de acoplamiento 28.

5 [0080] Conforme rueda de cuchillo 19 y rueda de acoplamiento 28 giran con velocidades distintas, postes 29 de rueda de acoplamiento 28 se desplazan dentro de agujeros 30 de rueda de cuchillo 19 y causa que cuchillas de corte 21 pivoten hacia el interior hacia mandril 5 y a la posición de corte para cortar la manga.

10 Cuando el mecanismo de frenado 41 es desinsertado, rueda de cuchillo 19 y rueda de acoplamiento 28 nuevamente giran en la misma velocidad y causa que cuchillas de corte 21 pivoten hacia el exterior hacia afuera desde mandril 5 y en la posición no cortante, permitiendo que la etiqueta de corte sea entregada a ensamblaje de estirado de etiqueta 4 y permitiendo la manga a avanzar hacia abajo a lo largo de mandril 5 en la preparación para el corte siguiente.

15 [0081] Expertos en la técnica reconocerán que el movimiento giratorio de cuchillas de corte 21 hacia y desde mandril 5 se puede realizar a través de medios varios, incluyendo por accionadores, tales como solenoides, operativamente acoplados a cada cuchilla de corte.

Por consiguiente, todos tales medios alternos se incluyen dentro del campo de esta divulgación.

20 [0082] En las primeras y segundas formas de realización primarias de aplicador 1 de la presente invención, ensamblaje de separación de etiqueta 3 preferiblemente comprende además un conjunto de pinzas opuestas 43 montado sobre pivote dispuesto en lados opuestos de mandril 5 bajo rueda de cuchillo 19.

25 [0083] Pinzas 43 se configuran para por fricción acoplar y asegurar la manga contra el mandril 5 para mantener la manga fija mientras está siendo cortada por rueda de cuchillo 19.

En la forma de realización preferida, pinzas 43 se controlan por accionadores de solenoide 44.

Quando la operación de corte es completa, las pinzas sueltan de la manga para permitir que la etiqueta separada sea transportada a ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

30 [0084] En la tercera forma de realización primaria de aplicador 1 de la presente invención, como se muestra en figuras 3 y 21-24, ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 y ensamblaje de separación de etiqueta 3 se configuran para usarse para bandas de etiquetas de manga de película elastizada perforada.

En esta forma de realización, ruedas de alimentación 11 preferiblemente se sustituyen con un sistema de correa de alimentación y rueda de cuchillo 19 se sustituye por un mecanismo de rotura de etiqueta.

35 [0085] El sistema de correa de alimentación comprende un par de ruedas de transmisión por correa opuesta superior 47 y un par de ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 48.

40 Ruedas de transmisión por correa opuesta superior 47 se alinean con cojinetes de rodillos de alimentación 12 de mandril 5 y ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 48 se alinean con cojinetes de rodillos de guía de marco 26.

[0086] Un par de ruedas de guía 51 se montan por marco 6 para crear senderos a lo largo de los que correas 50 pueden viajar.

45 Correas 50 se disponen entre cojinetes de rodillos de alimentación 12 y ruedas de transmisión por correa opuesta superior 47 y entre cojinetes de rodillos de guía de marco 26 y ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 48.

Un motor 52 se utiliza para conducir correas 50, preferiblemente usando un sistema de transmisión por correa configurado para conducir ruedas de transmisión por correa opuesta superior 47, ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 48 o ruedas de guía 51.

50 [0087] Entre los cojinetes de rodillos de alimentación de 12 cojinetes de rodillos marco rector áridas 26, correas 50 viajan paralelo a mandril 5 y por fricción engranan la manga contra el mandril 5 para esta distancia.

Al acoplar por fricción la manga contra el mandril 5 sobre un área extendida, separación prematura de las etiquetas las unas de las otras en las perforaciones es evitada.

55 [0088] El mecanismo de rotura de etiqueta comprende un par de interruptores opuestos 45 dispuesto en lados opuestos de mandril 5.

Interruptores 45 se configuran para extenderse hacia mandril 5 para acoplar la manga de película elastizada y para mover hacia abajo a lo largo del eje vertical de mandril 5.

60 [0089] El mecanismo de rotura de etiqueta comprende además una parte axial verticalmente desplazable 46 de mandril 5.

Parte axial 46 se configura para deslizar arriba y abajo a lo largo de barras (no mostrado) paralelo al eje vertical de mandril 5.

65 En la forma de realización preferida, parte axial 46 se desvía con un plataforma interna (no mostrado) que empuja parte axial 46 hacia arriba hacia el máximo de mandril 5.

[0090] Adicionalmente, como se muestra en figuras 9-11, parte axial 46 es preferiblemente formada con un diseño generalmente encastillado a su extremo inferior configurado para acoplar un diseño encastillado de recepción formado en el mandril 5.

5 Tal diseño encastillado ayuda a prevenir que la manga se amontone conforme viaja a lo largo de mandril 5 al permitir que el aire viaje dentro y fuera del espacio entre la manga y parte axial 46, así minimizando el efecto de cualquier vacío que se puede crear conforme la manga viaja a lo largo de mandril 5 a alta velocidad.

10 [0091] Será apreciado que el diseño encastillado de parte axial 46 se puede configurar en el extremo inferior de parte axial 46 (como mostrado en figuras 9-11), el extremo superior de parte axial 46 (no mostrado) o a ambas extremidades inferiores y superiores de parte axial 46 (no mostrado).

[0092] En la forma de realización preferida, interruptores 45 se alinean con parte axial 46 de mandril 5 y se configuran para por fricción acoplar la manga contra la parte axial 46 de mandril 5 a un punto justo bajo una perforación en la manga.

15 Una vez interruptores 45 engranan la manga, interruptores 45 se configuran para ejercer una fuerza descendente contra la manga y parte axial 46.

[0093] La fuerza descendente aplicada por interruptores 45 causa que parte axial 46 se desplace verticalmente a lo largo del eje vertical de mandril 5 con la manga por fricción empeñada en medio.

20 La fuerza descendente también causa que la perforación en la manga se rompa, así separando la etiqueta individual de la manga.

Porque parte axial 46 se mueve verticalmente en la velocidad con interruptores 45 conforme interruptores 45 mueven hacia abajo a lo largo del eje vertical de mandril 5, se evita que la manga se amontone o reúna a lo largo de mandril 5 durante el proceso de separación de etiqueta.

25 [0094] Una vez la etiqueta ha sido separada, interruptores 45 se sueltan de la etiqueta separada y de parte axial 46. La etiqueta es luego empeñada por ruedas de alimentación intermitente 18 para entrega a ensamblaje de estirado de etiqueta 13 4, como discutido con más detalle por debajo, y parte axial 46 retorna a su posición inicial.

30 [0095] En una forma de realización alterna de aplicador 1 de la presente invención, también configurado para usarse para bandas de etiquetas de manga de película elastizada perforada, ensamblaje de separación de etiqueta 3 de la forma de realización primaria tercera se puede modificar para reemplazar el mecanismo de rotura de etiqueta con un segundo sistema de correa de alimentación.

35 [0096] Adicionalmente, en esta forma de realización, los dos sistemas de correa de alimentación son interactivamente acoplados a la rueda motriz 32 y rueda motriz de cuchillo 37 del mecanismo diferencial de la segunda forma de realización primaria de aplicador 1 de la presente invención.

40 Preferiblemente, rueda motriz 32 es interactivamente acoplada con el primer (superior) sistema de correa de alimentación y rueda motriz de cuchillo 37 es interactivamente acoplada con el segundo (inferior) sistema de correa de alimentación de manera que el sistema de correa de alimentación superior y el sistema de correa de alimentación inferior se desplazan a la misma velocidad.

[0097] Conforme el sistema de correa de alimentación superior alimenta la manga hacia abajo a lo largo de mandril 5, la manga se acopla por el sistema de correa de alimentación inferior.

45 Cuando el mecanismo de frenado 41 es acoplado (como mencionado anteriormente) mientras la manga se acopla por el sistema de correa de alimentación superior y el sistema de correa de alimentación inferior, la velocidad de eje de acoplamiento 39 es reducida, y tal velocidad reducida se traduce a equipo de acoplamiento 36.

Cuando el equipo de acoplamiento 36 ralentiza, engranajes de piñón 34 compensan causando que eje de cuchillo 38 gire a una velocidad proporcionalmente más alta.

50 [0098] Conforme eje de cuchillo 38 gira a una velocidad más alta con respecto a rueda motriz 32, rueda motriz de cuchillo 37 causa que el sistema de correa de alimentación inferior viaje a una velocidad más alta que el sistema de correa de alimentación superior, ejercitando así una fuerza descendente a lo largo del eje longitudinal del suficiente de manga para separar una etiqueta de la manga en la perforación.

55 El sistema de correa de alimentación inferior continúa viajando a una velocidad más alta relativamente al sistema de correa de alimentación superior hasta que la etiqueta separada se transporta por el sistema de correa de alimentación inferior fuera de mandril 5 en a ensamblaje de estirado de etiqueta 4 y mecanismo de rotura 41 es desinsertado.

60 [0099] Cuando el mecanismo de rotura 41 es desinsertado, el sistema de correa de alimentación superior y sistema de correa de alimentación inferior nuevamente se desplaza en la misma velocidad, y la manga continúa viajando descendente a lo largo de mandril 5 en preparación para la separación de la etiqueta siguiente.

65 [0100] Para transportar las etiquetas separadas a ensamblaje de estirado de etiqueta 4, en cada una de las formas de realización primarias de aplicador 1 de la presente invención, ensamblaje de separación de etiqueta 3 preferiblemente comprende además un conjunto de ruedas de accionamiento intermitentes opuestas 18 dispuesto

en lados opuestos de mandril 5 bajo rueda de cuchillo 19 o el mecanismo de rotura de etiqueta, dependiendo de la forma de realización.

5 [0101] Ruedas de accionamiento intermitentes 18 se alinean con cojinetes de rueda motriz intermitente 16 en el mandril 5 de manera que ruedas de alimentación intermitente 18 intermitentemente engranan cojinetes de rueda motriz intermitente 16 para por fricción acoplar y transportar la etiqueta separada a ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

Ruedas de accionamiento intermitente 18 son preferiblemente conducidas por correa por motor 59 y giran a la misma velocidad.

10 [0102] Ruedas de accionamiento intermitentes 18 se configuran con una parte plana 53 a lo largo de sus periferias respectivas.

Partes planas 53 de ruedas de accionamiento intermitentes 18 por fricción no engranan la etiqueta separada contra los cojinetes de rueda motriz intermitente 16 de mandril 5, así previniendo cualquier fuerza descendente de ser ejercida sobre la etiqueta mientras partes planas 53 están en una relación generalmente paralela con mandril 5.

15 Por consiguiente, parte plana 53 "se salta" la etiqueta para que la etiqueta permanezca fija durante este periodo de tiempo.

20 [0103] La sincronización de señales de ruedas de accionamiento intermitentes 18 es tal que las ruedas de accionamiento intermitentes 18 son desinsertadas de la etiqueta mientras la etiqueta está siendo separada de la red por rueda de cuchillo 19 o el mecanismo de rotura de etiqueta, dependiendo de la forma de realización.

Esto permite la etiqueta a permanecer fija durante el proceso de separación, dando como resultado una separación limpia de la etiqueta de la red, y permite ensamblaje de estirado de etiqueta 4 para preparar a recibir la etiqueta separada.

25 [0104] En una configuración alterna de la forma de realización primaria tercera de aplicador 1 de la presente invención, también configurado para usarse para bandas de etiquetas de manga de película elastizada perforado, dos sistemas de correa de alimentación (superior e inferior) se usan, como se ha mencionado anteriormente.

30 No obstante, en esta forma de realización, los sistemas de correa de alimentación se servo-controlan y la velocidad de cada sistema de correa de alimentación puede ser variables e independientemente ajustada.

Así, no hay necesidad para interruptores 45 y ruedas de accionamiento intermitentes 18.

35 [0105] Como se muestra en FIG. 33, primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 es similar al primer sistema de correa de alimentación anteriormente descrito y mostrado en la FIG. 22.

Esto es, primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 comprende un par de ruedas de transmisión por correa opuestas superior 47 y un par de ruedas de transmisión por correa opuestas inferior 48.

40 Ruedas de transmisión por correa opuesta superior 47 se alinean con cojinetes de rodillos de alimentación 12 de mandril 5 y ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 48 se alinean con cojinetes de rodillos de guía de marco 26.

[0106] Un par de ruedas de guía 51 se montan a marco 6 para crear senderos a lo largo de los que correas 50 pueden viajar.

45 Correas 50 se disponen entre cojinetes de rodillos de alimentación 12 y ruedas de transmisión por correa opuesta superior 47 y entre cojinetes de rodillos de guía de marco 26 y ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 48.

Cada rueda de accionamiento 47 es interactivamente acoplada a un motor servo-controlado 301 montado a marco 6 y configurado para simultáneamente acoplar ruedas de accionamiento 47 y girar ruedas de accionamiento 47 a velocidades idénticas.

50 El diseño y operación de motor servo-controlado 301 es bien conocido por los expertos en la técnica. Será apreciado que en otras formas de realización, motor servo-controlado 301 puede alternativamente accionar ruedas de accionamiento opuestas inferiores 48 o guiar ruedas 51 en vez de ruedas de accionamiento 47.

[0107] Entre cojinetes de rodillos de alimentación 12 y cojinetes de rodillos de guía de marco 26, correas 50 viajan en paralelo a mandril 5 y por fricción engranan la manga contra el mandril 5 para esta distancia.

55 [0108] Como otro mostrado en la FIG. 33, segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 es similar en diseño y operación a primer (superior) sistema de correa de alimentación 300.

Esto es, segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 comprende un par de ruedas de transmisión por correa opuesta superior 347 y un par de ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 348.

60 Ruedas de transmisión por correa opuesta superior 347 se alinean con cojinetes de rodillos de alimentación 312 de mandril 5 y ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 348 se alinean con cojinetes de rodillos de guía de marco 326.

[0109] Un par de ruedas de guía 351 se montan a marco 6 para crear senderos a lo largo de los que correas 350 pueden viajar.

Correas 350 se disponen entre cojinetes de rodillos de alimentación 312 y ruedas de transmisión por correa opuesta superior 347 y entre cojinetes de rodillos de guía de marco 326 y ruedas de transmisión por correa opuesta inferior 348.

5 Cada rueda de accionamiento 347 es interactivamente acoplada a un motor servo-controlado 303 montado en marco 6 y configurado para simultáneamente acoplar ruedas de accionamiento 347 y girar ruedas de accionamiento 347 a velocidades idénticas.

El diseño y operación de motor servo-controlado 303 es bien conocido por los expertos en la técnica. Será apreciado que en otras formas de realización, motor servo-controlado 303 puede alternativamente accionar ruedas inferiores de accionamiento opuestas 348 o ruedas de guía 351 en vez de ruedas de accionamiento 347.

10 [0110] De esta manera, la velocidad de primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 y segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 puede ser independiente y variablemente controlada por motores servo-controlados 301 y 303.

15 Así, conforme primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 alimenta la red de mangas hacia abajo a lo largo de mandril 5, la manga es acoplada segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302.

A este punto, motores servo-controlados 301 y 303 están accionando primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 y segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 a la misma velocidad.

20 [0111] Cuando una etiqueta individual debe ser separada de la red, motor servo-controlado 303 acelera rápidamente y brevemente y causa que la velocidad del segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 aumente rápidamente y brevemente.

Al mismo tiempo, la velocidad de motor servo-controlado 301 es sujetado constante y, por lo tanto, la velocidad de primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 permanece constante.

25 [0112] El efecto neto del aumento breve en la velocidad del segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 mientras la velocidad de primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 permanece constante es ejercer una fuerza descendente a lo largo del eje longitudinal de manga para separar lo suficiente una etiqueta de la manga en el pre-perforación formada.

30 [0113] Segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 continúa viajando a una velocidad más alta con respecto a primer (superior) sistema de correa de alimentación 300 hasta que la etiqueta separada se transporta por el segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 fuera de mandril 5 a ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

35 Después de que la manga se transporta a ensamblaje de estirado de etiqueta 4, la velocidad del segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 es reducido de nuevo a la misma velocidad como primer (superior) sistema de correa de alimentación 300, y el de manga continúa viajando descendente a lo largo de mandril 5 en la preparación para la separación de la etiqueta siguiente.

40 [0114] De esta manera, la presente configuración elimina ventajosamente la necesidad de interruptores 45 y ruedas de accionamiento intermitentes 18.

Será apreciado no obstante, que, en algunas formas de realización, ruedas de accionamiento intermitentes 18 todavía se pueden utilizar conjuntamente con segundo (inferior) sistema de correa de alimentación 302 a rápidamente transportar la manga separada a ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

45 [0115] Como se muestra en figuras 1-3, y 25-29, en cada una de las formas de realización primarias de aplicador 1 de la presente invención, ensamblaje de estirado de etiqueta 4 se configura para recibir una etiqueta separada, extenderla para encajar alrededor de un recipiente y liberarla en el recipiente.

50 [0116] Para ese fin, ensamblaje de estirado de etiqueta 4 es un dispositivo generalmente circular que comprende una pluralidad de dedos verticales 54 que son generalmente paralelos entre sí e igualmente distanciados del uno al otro con respecto a un eje longitudinal central de ensamblaje 4.

Dedos 54 mueven radial hacia y hacia afuera desde el eje longitudinal central de ensamblaje 4 (y entre sí) en una posición contraída (para recibir una etiqueta separada) y en una posición expandida (para extender y aplicar la etiqueta a un recipiente).

55 En la forma de realización preferida, dedos 54 mueven hacia y desde el uno del otro por acoplamiento con una placa de relva giratoria 63 dispuesta debajo de los dedos 54.

[0117] Dedos 54 se montan en bases horizontales 55 y se extienden hacia arriba desde ahí.

Bases 55 se configuran para viajar en canales radiales 56 formados en una placa de guiado 57.

60 Bases 55 comprenden además postes 157 que se extiende hacia abajo desde ahí configurado para acoplar placa 63 de leva dispuesta bajo placa de guiado 57 y dedos 54.

Placa de leva 63 incluye una pluralidad de pluralidad de vías arqueadas 58 configurada para aceptar postes 157 de dedos 54 y para guiar dedos 54 radialmente hacia y desde el eje longitudinal central de ensamblaje 4 conforme dedos viajan en vías 58 cuando la placa de leva 63 gira.

Rotación de placa de leva 63 se puede realizar por cualquiera de los medios adecuados conocidos por los expertos en la técnica, incluyendo uso de un brazo de accionador controlado neumáticamente o electromecánicamente (no mostrado) operativamente conectado a ello.

- 5 [0118] Cada dedo 54 se forma con un único canal de aire interno integrado 60.
El extremo superior de canal de aire 60 forma abertura superior 61 dispuesta en la superficie externa de dedo 54 y cerca de la parte superior de dedo 54.
Abertura superior 61 es encajada desde la superficie externa de dedo 54.
El extremo inferior de canal de aire 60 forma una abertura del fondo 62 dispuesta en la base 55 de dedo 54.
- 10 En la forma de realización preferida, aberturas inferiores 62 de dedos 54 se conectan con una fuente de presión de aire y vacío, tal como por tubos apropiados o tuberías (no mostrado) que permiten la aplicación de presión de aire y vacío a la superficie externa de dedos 54 a través de aberturas superiores de aire 61.
- 15 [0119] En una forma de realización, cada abertura del fondo 62 de dedos 54 está directamente conectada con una fuente de presión de aire y vacío controlada por una válvula transportadora que se configura para cambiar rápidamente entre condiciones de presión y vacío.
Tales válvulas transportadoras son conocidas por los expertos en la técnica.
- 20 [0120] En otra forma de realización, mostrada en figuras 25 y 28, cada abertura del fondo 62 de dedos 54 se conecta a un anillo de aire intermedio 64 anulamente dispuesto alrededor de dedos 52.
Anillo de aire 64 se forma con un canal integrado 65 con una pluralidad de salidas (no mostrado) configurado para conectar con aberturas inferiores 62 de dedos 56 usando tubos o tuberías apropiadas.
Anillo de aire 64 comprende además una contribución (no mostrada) configurada para conectar a la fuente controlada por válvula transportadora de presión de aire y vacío como previamente discutido.
- 25 Canal 65 se configura para eficazmente entregar presión de aire y vacío de la fuente a uso de dedos 54 una cantidad mínima de tubo o tubería.
- 30 [0121] Otra forma de realización de dedo 354 y base 355 se muestra en figuras 34A y 34B.
En esta forma de realización, dedo 354 se instala a una base 355 de casi la misma manera que se ha descrito anteriormente, esto es, dedo 354 se instala a base horizontal 355 y se extiende hacia arriba desde ahí.
Dedo 354 preferiblemente se acopla a ranura 364 formada en la base 355 y es fijado usando los tornillos o pernos (no mostrado) a través de aberturas 365 formadas en el dedo 354 y base 355.
Una junta (no mostrada) es preferiblemente dispuesta entre dedo 354 y base 355 para crear un sellado hermético.
Como base 55 en la forma de realización preferida, base 355 en la presente forma de realización se configura para viajar en canales radiales 56 formados en una placa de guiado 57 (como mostrada en la FIG. 25-28).
- 35 [0122] En la presente forma de realización, dedo 354 se forma con un único canal de aire interno integrado formado en el cuerpo de dedo 354 (de la misma manera como canal de aire 60 se forma en dedo 54).
El extremo superior del canal de aire 60 forma abertura superior 361 dispuesto en la superficie externa de dedo 354 y cerca de la parte superior de dedo 354.
El extremo inferior del canal de aire forma una abertura del fondo 362 dispuesta en la superficie inferior de dedo 354.
Una glándula 367 se forma en la superficie externa de dedo 354 y se extiende hacia abajo de abertura superior 361 a lo largo de la superficie externa de dedo 354.
- 40 [0123] Cuando el dedo 354 se monta en base 355, abertura del fondo 362 de dedo 354 se alinea con abertura superior 363 formada en la base 355.
Abertura superior 363 de base 355 es formada integral con abertura de lado 366 formada en la superficie externa de base 355.
Abertura de lado 366 se conecta a una fuente de presión de aire y vacío, tal como por tubos apropiados o tubería (no mostrado), que permite la aplicación de presión de aire y vacío a la superficie externa de dedo 354 a través de abertura superior de aire 361 y glándula 367.
- 45 [0124] Ensamblaje de estirado de etiqueta 4 está dispuesto bajo ensamblaje de separación de etiqueta 3 de manera que el eje vertical central de ensamblaje de etiqueta 4 se alinea con el eje vertical central de mandril 5.
Esta configuración permite que etiquetas separadas sean entregadas a ensamblaje de estirado de etiqueta 4 por ensamblaje de separación de etiqueta 3 usando ruedas de accionamiento intermitentes 18, como se ha mencionado antes, para dirigir la etiqueta fuera de mandril 5 y a dedos contraídos 54 de ensamblaje de estirado de etiqueta 4.
- 50 [0125] En el uso, dedos 54 se empujan en una posición contraída por placa de leva actuando de forma giratoria 63.
Mientras dedos 54 permanecen en una posición contraída, una etiqueta separada se transporta por ruedas de accionamiento intermitentes 18 fuera de mandril 5 y a dedos contraídos 54.
- 55 [0126] En algunas formas de realización de la presente invención, ensamblaje de estirado de etiqueta 4 puede incluir sensores ópticos (no mostrados) para confirmar la alineación apropiada de la etiqueta separada en dedos 54.
Adicionalmente, si tales sensores detectan que la etiqueta separada no se acopló completamente a dedos 54, ensamblaje de separación de etiqueta 4 se puede configurar para rápidamente y reiteradamente mover dedos 54 de
- 60
- 65

una posición contraída a una posición ligeramente expandida para crear un efecto "agitado" para correctamente alinear la etiqueta separada en dedos contraídos 54.

Una vez la etiqueta es debidamente alineada en dedos 54, la fuente de vacío se activa y un vacío se aplica a las etiquetas a través de aberturas superiores 61 de dedos 54 para sostener la etiqueta contra la superficie externa de dedos 54.

[0127] Con vacío aplicado, dedos 54 son luego movidos a la posición expandida por placa de leva actuando de forma giratoria 63, así extendiendo la etiqueta alrededor de dedos 54.

En una forma de realización de ensamblaje de estirado de etiqueta 4 de la presente invención, como se muestra en figuras 25 y 28, un anillo de agarre anular 66 es dispuesto alrededor de dedos 54 de manera que cuando los dedos 54 están en la posición expandida, dedos 54 se acoplan a anillo 66 con la etiqueta sujeta por fricción entre ellos.

Tal acoplamiento friccional complementa el acoplamiento de vacío de la etiqueta y ayuda a la retención de la etiqueta en su lugar durante la aplicación de la etiqueta al recipiente.

[0128] Como se muestra en FIG. 29A, cuando están en la posición expandida, dedos 54 y la etiqueta estirada 67 definen una configuración anular con un espacio central abierto 69 para la recepción del recipiente 68 a ser etiquetado.

Espacio central 69 comprende una forma generalmente cilíndrica con un máximo troncocónico.

El diámetro superior del máximo troncocónico se configura para ser dimensionado ligeramente mayor que el diámetro la parte superior de recipiente 68 a ser etiquetado, tal como el cuello de una botella.

Esto permite que la parte superior de recipiente 68 pase por la parte superior de la etiqueta estirada 67.

[0129] Recipiente 68 es luego movido hacia arriba en espacio central 69 usando un mecanismo de transporte de recipiente (no mostrado), tal como un brazo elevador.

Como se muestra en FIG. 29B, cuando el recipiente 68 es debidamente posicionado en el espacio central 69 en relación con etiqueta estirada 67, como determinado por la distancia que el mecanismo de transporte de recipiente ha viajado y/o sensores ópticos o láser, el vacío que retiene la etiqueta es invertido por el dispositivo de mando transportador y presión de aire positivo se entrega a aberturas superiores 61 en dedos 54.

[0130] La presión de aire forma un cojín de aire entre dedos 54 y la etiqueta estirada 67, reduciendo así la fricción entre dedos 54 y etiqueta 67 y permitiendo a la etiqueta 67 a acoplarse por fricción a recipiente 68, y soltarse de dedos 54, conforme recipiente 68 continúa viajando hacia arriba a través de espacio central 69.

Una vez etiqueta 67 es completamente aplicada a recipiente 68, recipiente 68 se transporta hacia afuera desde el ensamblaje de estirado de etiqueta, tal como mediante un mecanismo extractor 70, como se muestra en figuras 30-32, y dedos 54 se retornan a la posición contraída para recibir la siguiente etiqueta placa de leva actuando de forma giratoria 63.

[0131] En una forma de realización de aplicador 1 de la presente invención, una pluralidad de ensamblajes de estirado de etiqueta 4 pueden ser dispuestos en serie de modo que, por ejemplo, etiquetas se pueden posicionar en dedos 54 de un ensamblaje de estirado de etiqueta 4, mientras un recipiente viene etiquetado por otro ensamblaje de estirado de etiqueta 4, mientras dedos 54 de todavía otro ensamblaje de estirado de etiqueta 4 están volviendo a la posición contraída para recepción de otra etiqueta.

Es previsto que tal disposición puede llevarse a cabo usando, por ejemplo, una configuración de plataforma giratoria, o torreta, como se muestra en figuras 30-32.

[0132] En tal configuración una torreta rotativa 70 incluye una pluralidad de ensamblajes de estirado de etiqueta 4 montada en ella.

Ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 y ensamblaje de separación de etiqueta 3 son dispuestas adyacentes a torreta 70 de manera que conforme la torreta gira, cada ensamblaje de estirado de etiqueta 4 se alinea con ensamblaje de separación de etiqueta 3 para recibir una etiqueta separada.

[0133] Como se muestra en más detalle en figuras 30-32, ensamblajes de estirado de etiqueta 4 se pueden configurar para ser radialmente extensible desde torreta 70.

Tal configuración, particularmente útil en situaciones cuando el espacio está limitado, permite a ensamblaje de alimentación de etiqueta 2 y ensamblaje de separación de etiqueta 3 a ser radialmente desplazados de la circunferencia de torreta 70 de manera que un mecanismo de entrega de recipiente 71 y mecanismo de regreso de recipiente 72 se pueden colocar muy próximos a torreta 70.

En esta forma de realización, cada ensamblaje de estirado de etiqueta 4 se instala en brazos extensibles 73 fijados a torreta 70.

[0134] Conforme un ensamblaje de estirado de etiqueta 4 particular viaja en la torreta circular rotativa 70 y se acerca a ensamblaje de separación de etiqueta 3, brazo 73 se extiende hacia fuera desde torreta 70 para alinear estirado de etiqueta de ensamblaje 4 con ensamblaje de separación de etiqueta 3 para recibir una etiqueta separada.

Luego conforme ensamblaje de estirado de etiqueta 4 continúa viajando en la torreta rotativa 70, brazo 73 se retrae y radialmente desplaza ensamblaje de estirado de etiqueta 4 hacia el interior de manera que un mecanismo de extractor de recipiente 74 puede entregar el recipiente etiquetado a un mecanismo de regreso de recipiente 72.

En la forma de realización preferida, mecanismo extractor 74 es deslizadamente montado en torreta 70 de manera que mecanismo extractor 74 puede levantar recipiente etiquetado 68 fuera del ensamblaje de estirado de etiqueta 4 y entregarlo a mecanismo de regreso de recipiente 72 dispuesto en un plano horizontal diferente al ensamblaje de estirado de etiqueta 4.

5 [0135] En otra forma de realización de la presente invención, la pluralidad de ensamblajes de estirado de etiqueta 4 en la torreta 70, anteriormente descrito, se puede combinar con una pluralidad de ensamblajes de alimentación de etiqueta 2 y ensamblajes de separación de etiqueta 3.

10 En esta forma de realización, la pluralidad de ensamblajes de alimentación de etiqueta 2 y ensamblajes de separación de etiqueta 3 se configuran en serie, montados sobre un carro tipo "noria" giratorio, con el eje del carro normal al eje de torreta 70.

[0136] Preferiblemente, el movimiento radial de ensamblaje de estirado de etiqueta 4 en el brazo 73 en esta forma de realización se puede controlar por un mecanismo de leva (no mostrado).

15 El mecanismo de leva es configurado de manera que conforme ensamblaje de estirado de etiqueta 4 viaja alrededor de torreta 70, ensamblaje de estirado de etiqueta 4 sigue una trayectoria cordal de línea recta en vez de seguir la circunferencia de torreta 70, dentro de un sector de torreta circular 70.

20 [0137] Conforme los ensamblajes de alimentación de etiqueta 2 y ensamblajes de separación de etiqueta 3 alcanzan el punto inferior del carro, se alinean sobre ensamblaje de estirado de etiqueta 4 conforme ensamblaje de estirado de etiqueta 4 está viajando a lo largo de la trayectoria cordal en línea recta de torreta 70.

25 Entregando una etiqueta separada a ensamblaje de estirado de etiqueta 4 mientras ensamblaje de estirado de etiqueta 4 está viajando en una línea recta, la probabilidad de que la etiqueta se enganche suficientemente a ensamblaje de estirado de etiqueta 4 aumenta.

30 [0138] Será apreciado que el aplicador de la presente invención es adaptable para integrar fácilmente dentro de cualquier número de líneas de relleno, etiquetado y envasado de recipiente como se conocen en el estado de la técnica, tal como aquellos que utilizan varios transportadores (tal como correa plana y transportadores de carrusel), ejes propulsores, elevadores y similares para transportar recipientes a y del aplicador.

[0139] En la presente divulgación, las palabras "un" o "una" se deben entender como incluyendo el singular y el plural.

Por el contrario, cualquier referencia a artículos plural debe, cuando proceda, incluir el singular.

REVINDICACIONES

- 5 1. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada (1) para separar una etiqueta de manga estirada de una red continua de etiquetas de manga estirada y aplicar la etiqueta a un artículo, que comprende:
 un ensamblaje de alimentación de etiqueta (2);
 un ensamblaje de separación de etiquetas (3); y
 un ensamblaje de estirado de etiqueta (4),
 10 donde el ensamblaje de estirado de etiqueta (4) es un dispositivo generalmente circular que comprende una pluralidad de dedos verticales (54) que están generalmente paralelos entre sí e igualmente distanciados los unos de los otros con respecto a un eje longitudinal central del ensamblaje, donde la pluralidad de dedos verticales (54) se configura para moverse radialmente hacia y desde el eje longitudinal central del ensamblaje, y entre sí, en una posición contraída para recibir una etiqueta separada y en una posición
 15 expandida para estirar y aplicar la etiqueta al artículo, donde la pluralidad de dedos verticales (54) cada uno tiene una única abertura (61), y cada dedo (54) se forma con un único canal de aire interno integrado (60), un extremo superior del canal de aire que forma la abertura única (61),
caracterizado por el hecho de que la abertura única está dispuesta en la superficie externa del dedo y cerca de la parte superior del dedo, donde la abertura única alternativamente proporciona un vacío para
 20 acoplar por fricción la etiqueta mientras la etiqueta es situada alrededor del artículo y presión de aire para crear un cojín de aire entre la pluralidad de dedos y la etiqueta mientras la etiqueta se aplica al artículo.
- 25 2. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 1 donde el ensamblaje de alimentación de etiqueta (2) comprende un mandril (5) que se extiende hacia abajo a través del ensamblaje de alimentación de etiqueta y el ensamblaje de separación de etiqueta (3) y que define una trayectoria de guía a lo largo de la cual la red viaja a través del aplicador.
- 30 3. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 2 donde el ensamblaje de alimentación de etiqueta (2) comprende además al menos un par de ruedas de alimentación opuestas (11) dispuestas en lados opuestos del mandril (5) configuradas para acoplar por fricción la red contra el mandril y dirigir la red hacia abajo a lo largo del mandril.
- 35 4. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 1 donde la pluralidad de dedos verticales (54) cada uno comprende un canal de aire integrado (60) que está dispuesto entre la abertura formada en una superficie exterior de cada dedo y una abertura del fondo (62) formada en una base de cada dedo, donde la abertura del fondo (62) está configurada para recibir una fuente de presión de aire y vacío y el canal de aire está configurado para entregar la presión de aire y vacío a la abertura.
- 40 5. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 1 donde el ensamblaje de estirado de etiqueta (4) comprende además un anillo de agarre anular (66) dispuesto alrededor de la pluralidad de dedos verticales (54) y configurado para acoplar por fricción la etiqueta contra la pluralidad de dedos cuando la pluralidad de dedos verticales está en la posición expandida.
- 45 6. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 1 donde el ensamblaje de estirado de etiqueta comprende una pluralidad de ensamblajes de estirado de etiqueta (4) montados sobre una torreta circular giratoria (70).
- 50 7. Método para separar una etiqueta de manga estirable de una red continua de etiquetas de manga estirable y aplicar la etiqueta a un artículo, donde el método incluye las etapas de:
 proporcionar una red continua de etiquetas de manga estirable;
 transportar la red a un ensamblaje de separación de etiqueta (3),
 separar una etiqueta individual de la red de etiquetas de manga estirable;
 transportar la etiqueta a un ensamblaje de estirado de etiqueta (4), donde el ensamblaje es un dispositivo
 55 generalmente circular que comprende una pluralidad de dedos verticales (54) que son generalmente paralelos entre sí e igualmente distanciados los unos de los otros con respecto a un eje longitudinal central del ensamblaje, donde la pluralidad de dedos verticales (54) está configurada para moverse radialmente hacia y desde el eje longitudinal central del ensamblaje, y entre sí, en una posición contraída para recibir una etiqueta separada y en una posición expandida para estirar y aplicar la etiqueta al artículo, donde la pluralidad de dedos verticales (54) cada uno tiene un canal de aire integrado (60) dispuesto entre una única
 60 abertura superior (61) formada en una superficie exterior de cada dedo cerca de la parte superior del dedo, y una abertura del fondo (62) formada en una base de cada dedo, donde la abertura del fondo (62) está configurada para recibir una fuente de presión de aire y vacío y el canal de aire está configurado para entregar la presión de aire y vacío a la abertura superior;
 aplicar la etiqueta en forma anular a la pluralidad de dedos verticales (54) mientras la pluralidad de dedos verticales está en posición contraída;
 65 aplicar un vacío a las aberturas superiores (61) de cada uno de la pluralidad de dedos verticales (54) para acoplar por fricción la etiqueta a la superficie exterior de cada uno de la pluralidad de dedos verticales;

mover la pluralidad de dedos verticales (54) de la posición contraída a la posición expandida para estirar la etiqueta y para formar un espacio central allí;
posicionar el artículo en el espacio central;
5 aplicar presión de aire a las aberturas superiores (61) de cada uno de la pluralidad de dedos verticales (54) para formar un cojín de aire entre la pluralidad de dedos verticales y la etiqueta, reduciendo así la fricción entre la pluralidad de dedos verticales y la etiqueta y permitiendo a la etiqueta que se acople por fricción al artículo y se suelte de la pluralidad de dedos verticales;
transportar el artículo con la etiqueta unida a él hacia afuera desde la pluralidad de dedos verticales (54).

10 8. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 2 donde el ensamblaje de separación de etiqueta (3) comprende además un sistema de correa de alimentación con un par de ruedas de transmisión por correa opuesta superior (47) y un par de ruedas de transmisión por correa opuesta inferior (48), donde las ruedas de transmisión por correa opuesta superior se alinean con cojinetes de rodillos de alimentación (12) del mandril (5) y las ruedas de transmisión por correa opuesta inferior se alinean con cojinetes de rodillos de guía de marco (26), y donde el sistema de correa de alimentación incluye un par de ruedas de guía (51) montadas
15 en un marco (6) para crear senderos a lo largo de los que las correas pueden viajar, donde las correas están dispuestas entre los cojinetes de rodillos de alimentación (12) y las ruedas de transmisión por correa opuesta superior (47) y entre los cojinetes de rodillos de guía de marco (26) y las ruedas más bajas de transmisión por correa opuesta (48).

20 9. Aplicador de etiqueta de manga de película elastizada según la reivindicación 8, donde un motor (52) se utiliza para conducir las correas, usando un sistema de transmisión por correa configurado para conducir las ruedas de transmisión por correa opuesta superior (47), ruedas de transmisión por correa opuesta inferior (48) o ruedas de guía (51).

25

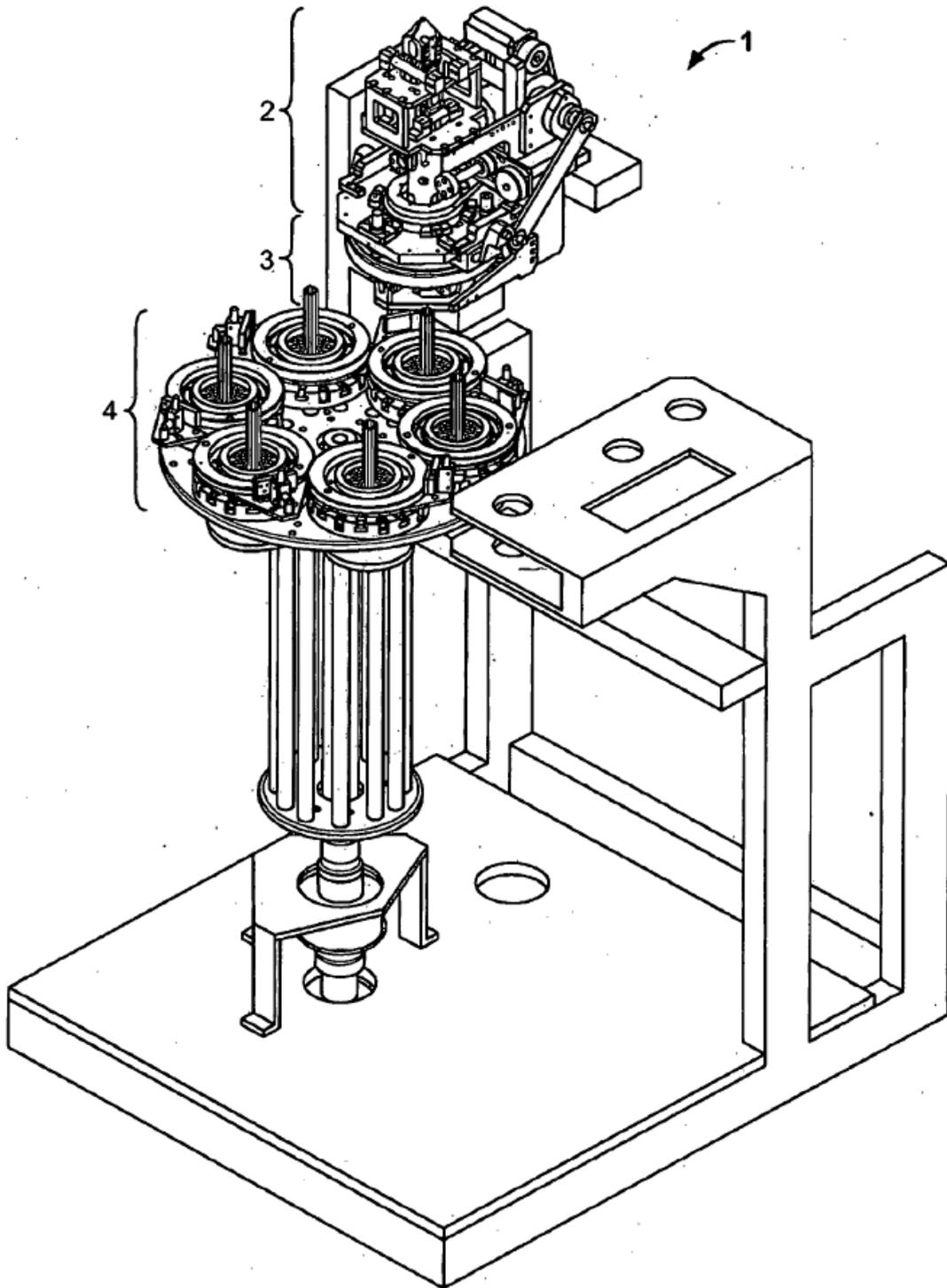


FIG. 1

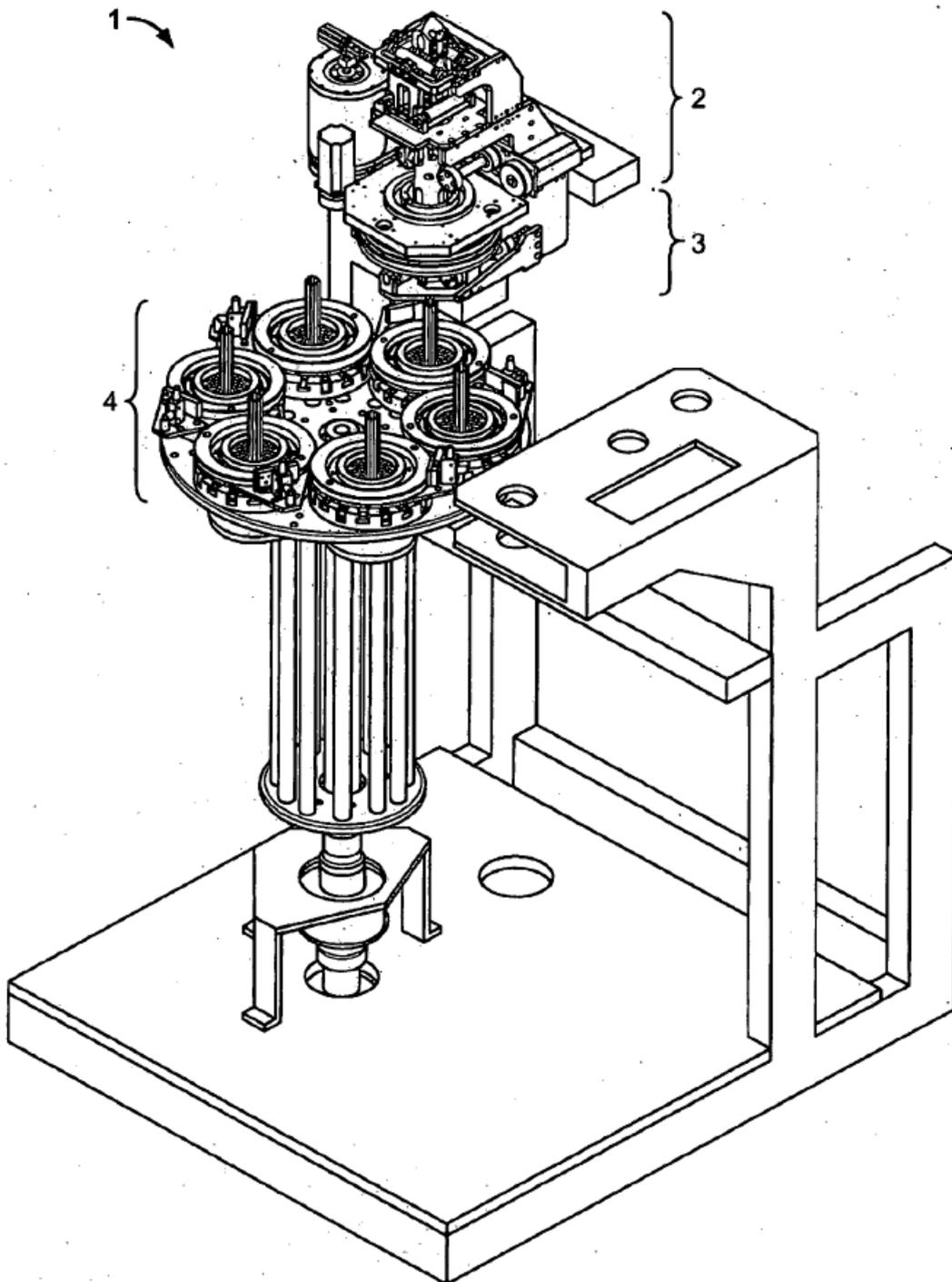


FIG. 2

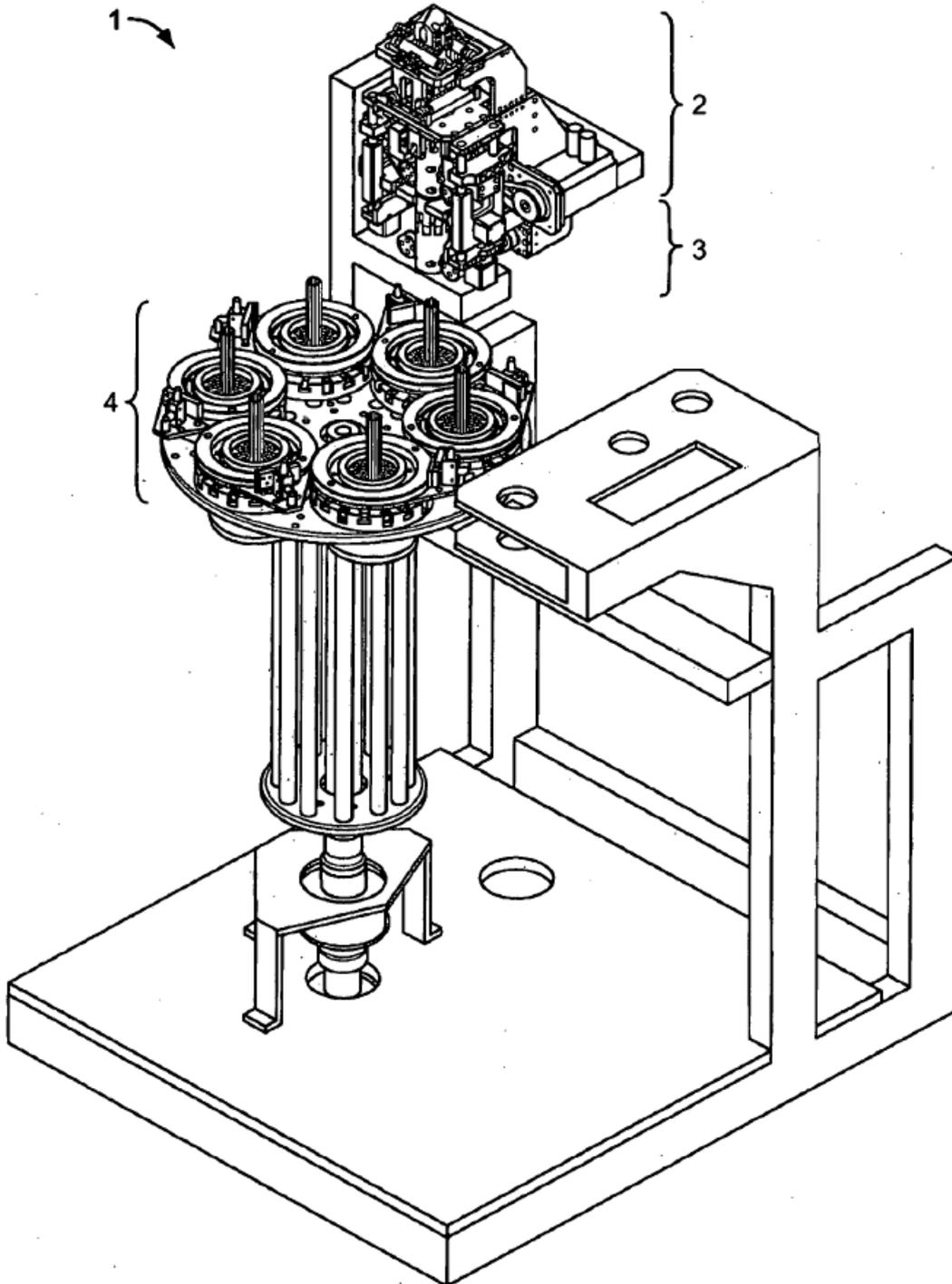


FIG. 3

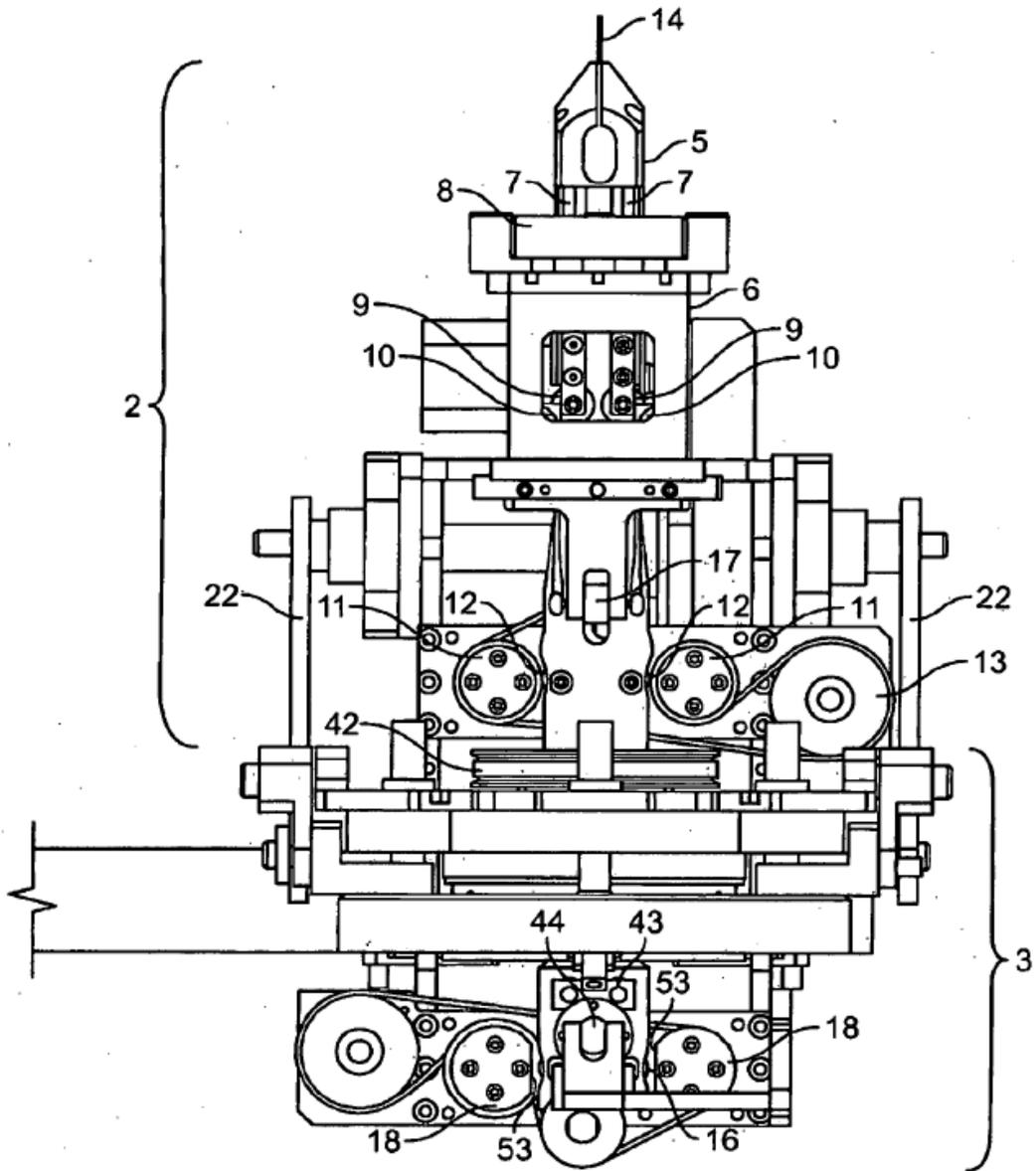


FIG. 4

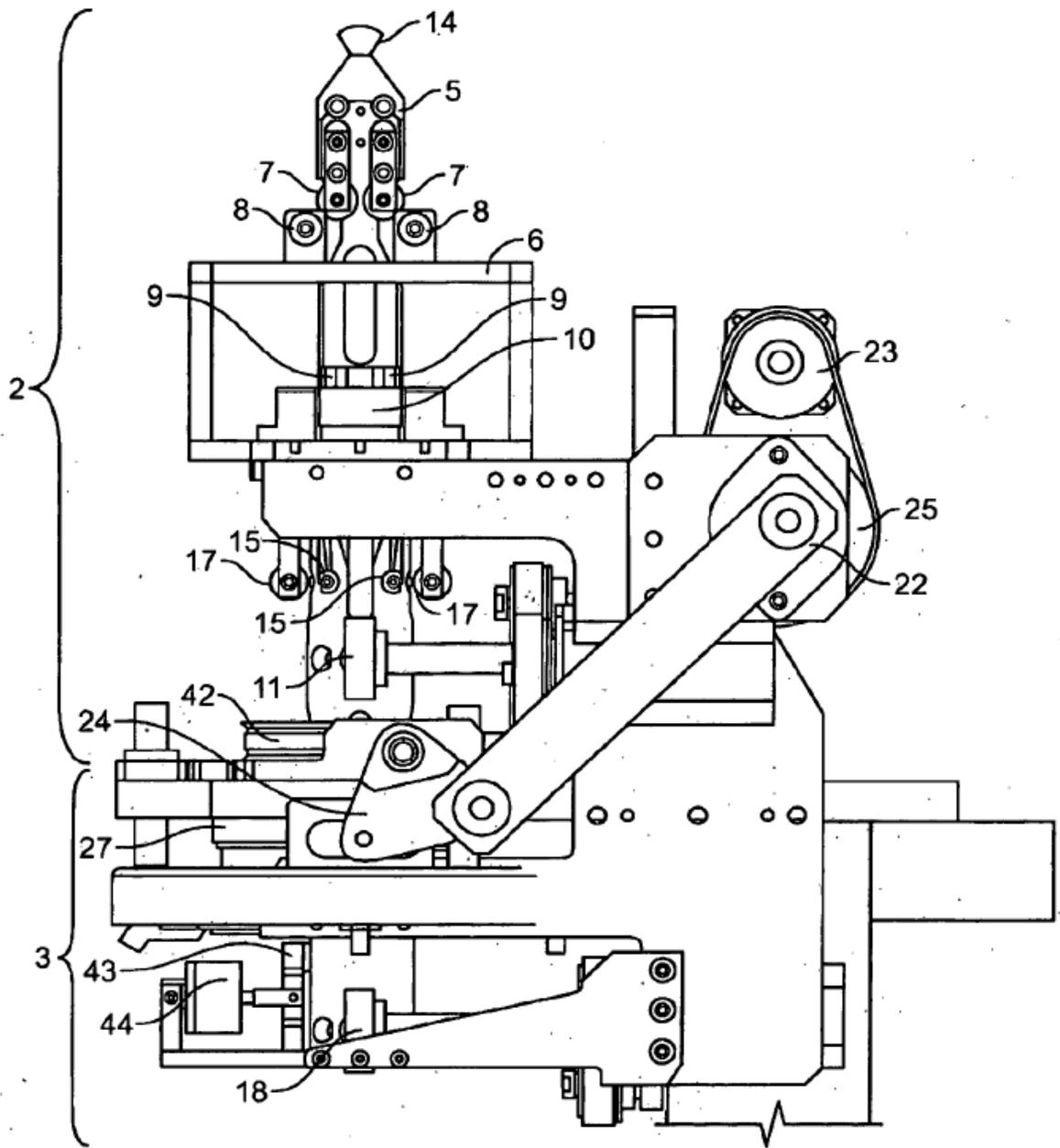


FIG. 5

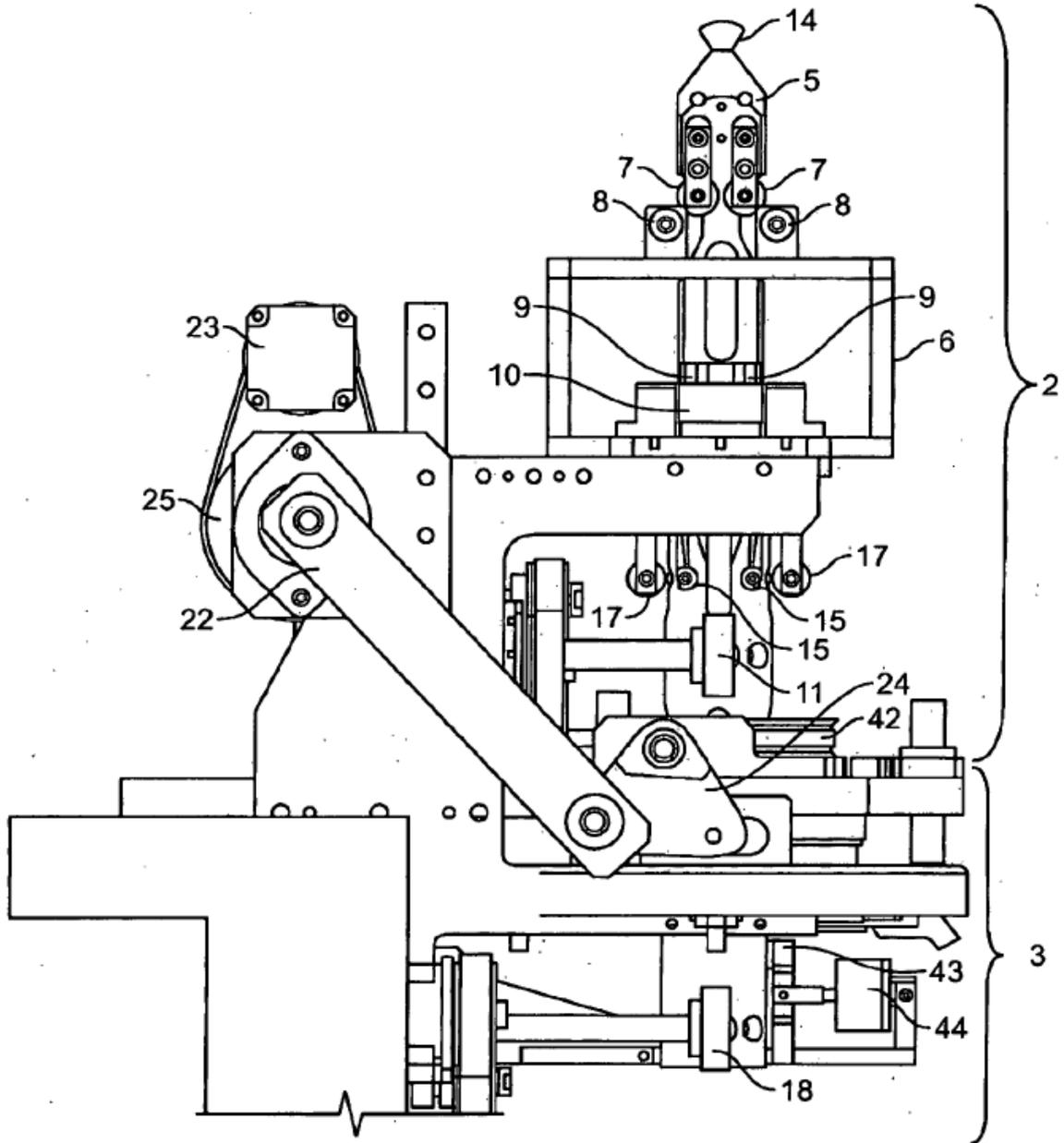


FIG. 6

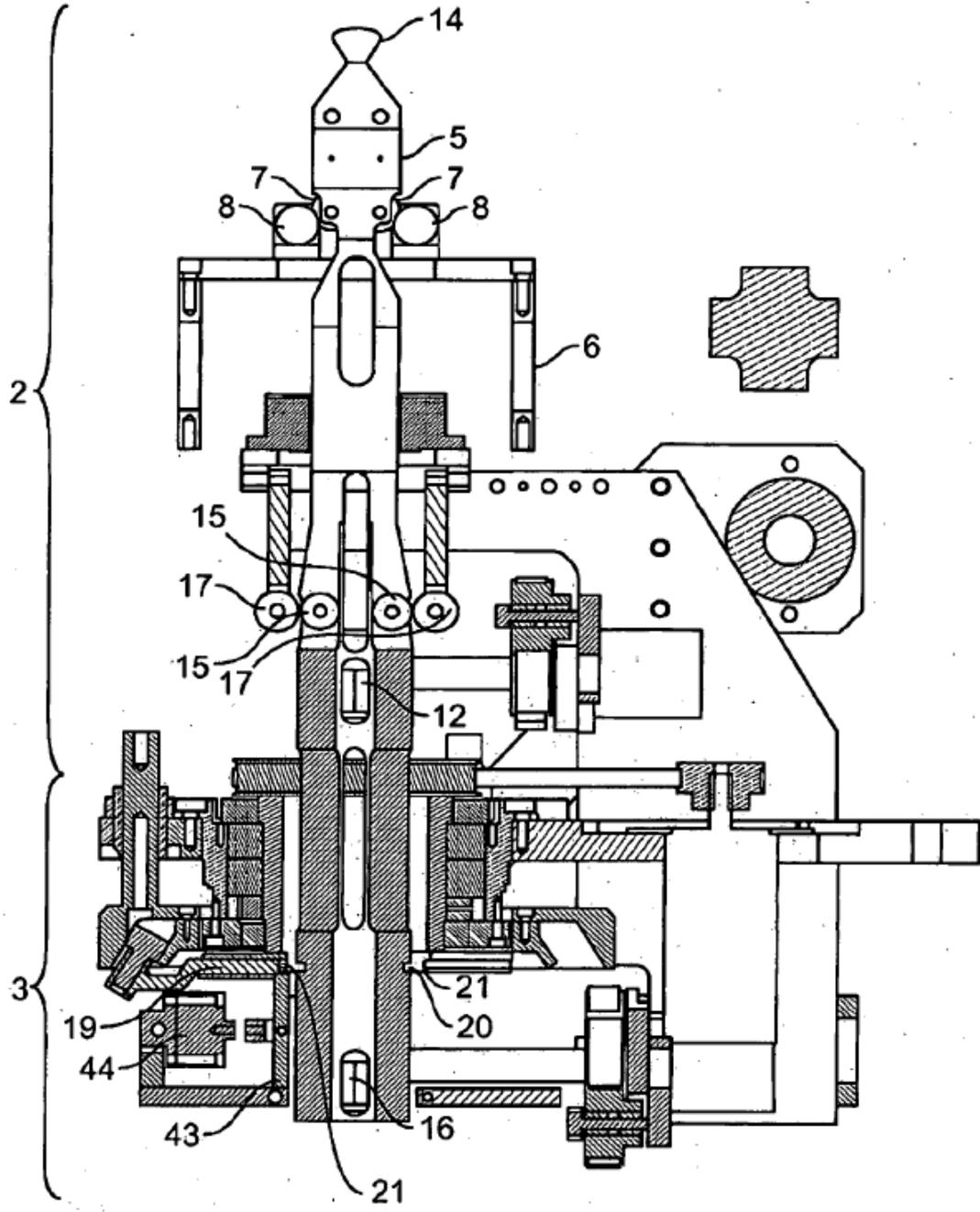


FIG. 7

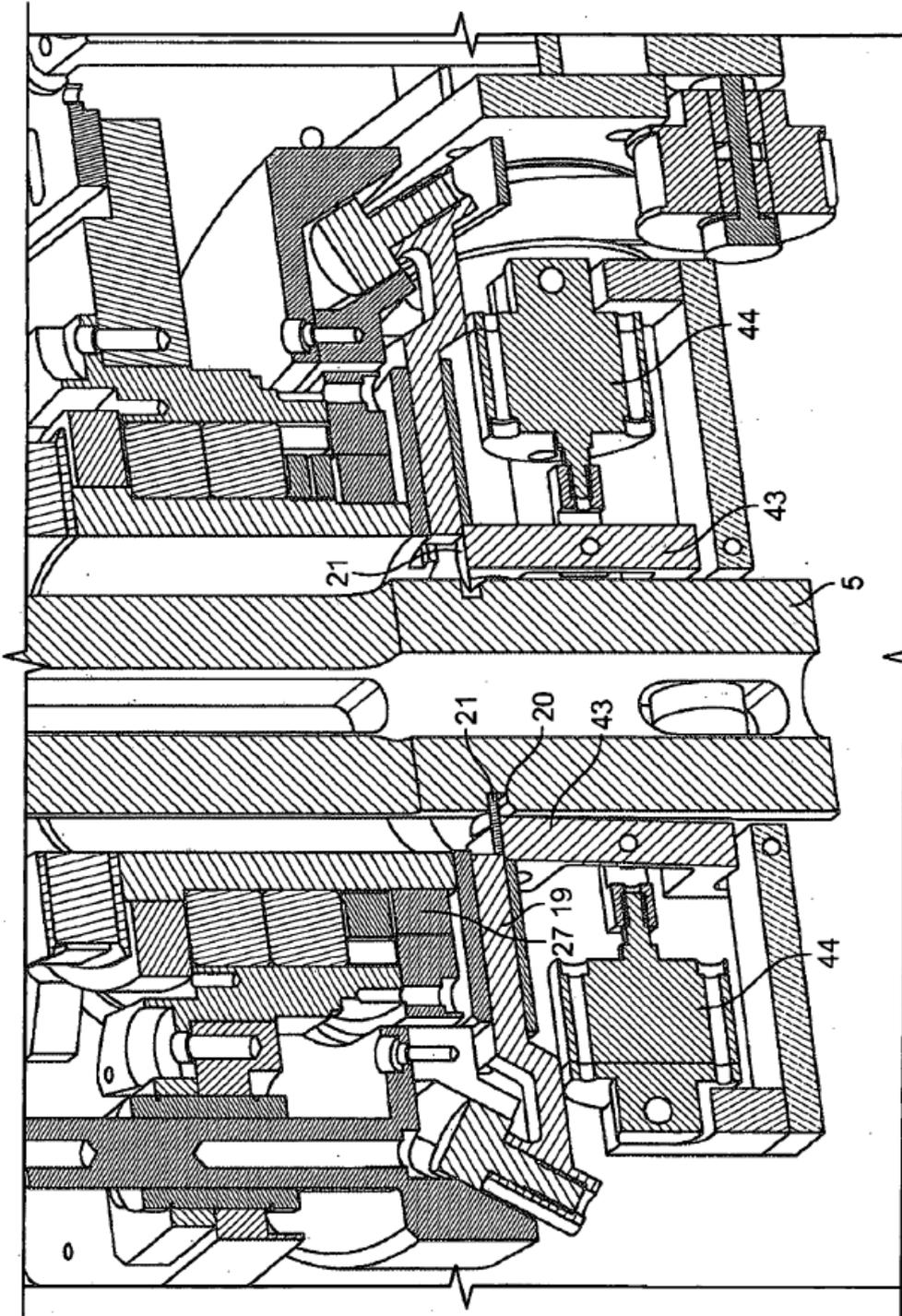


FIG. 8

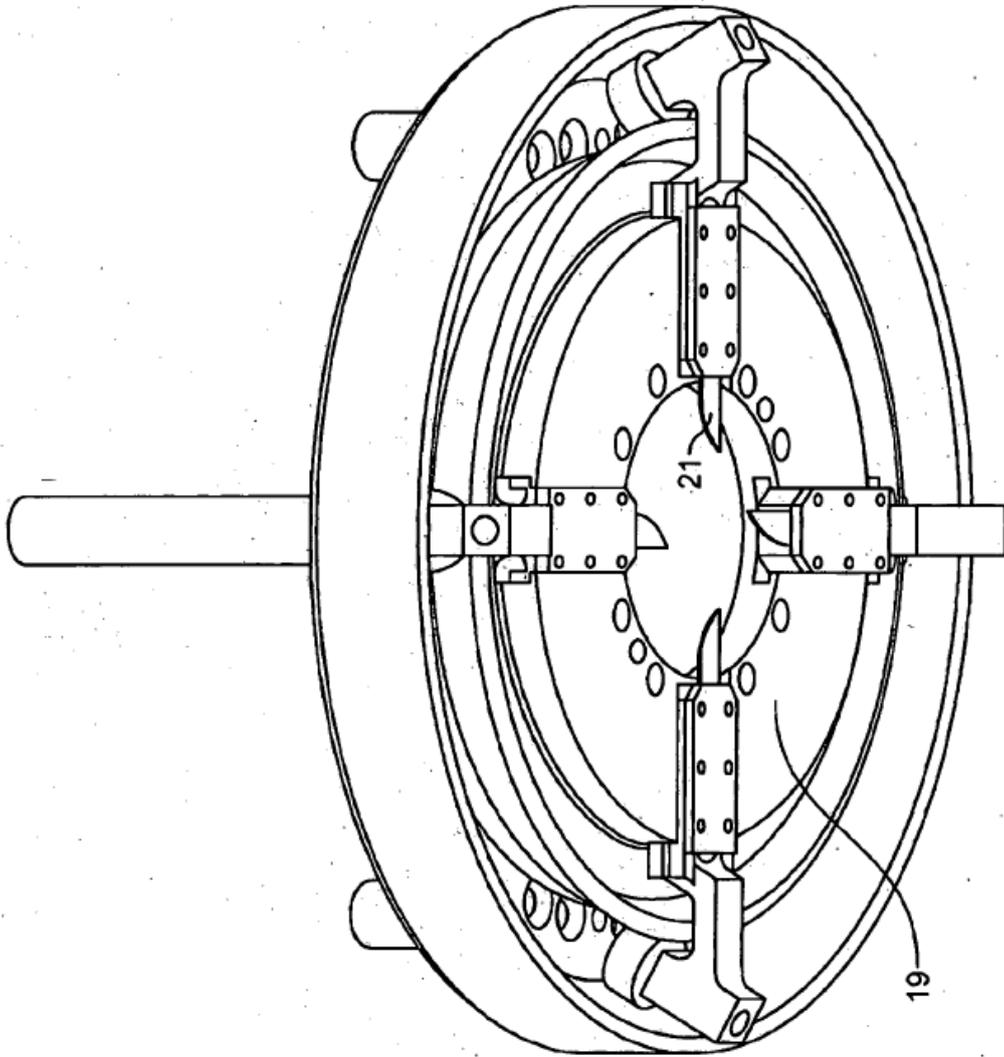


FIG. 8A

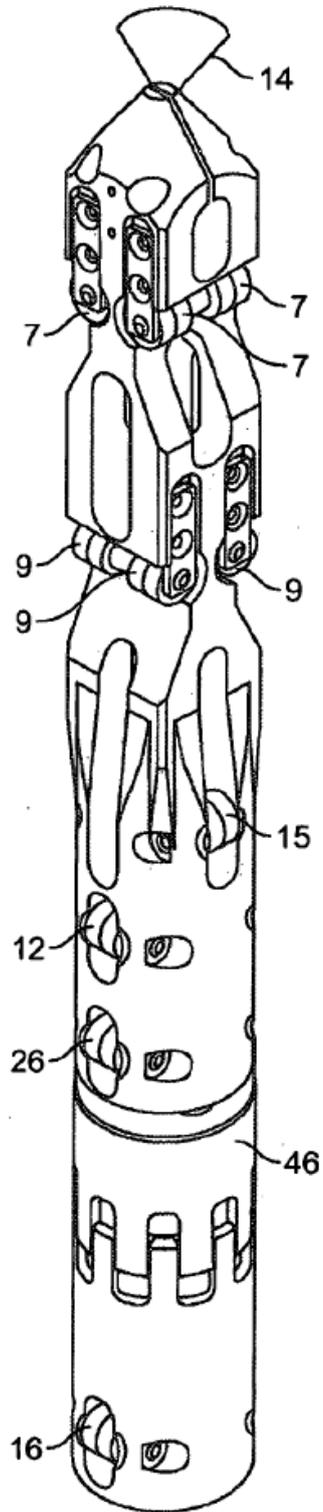
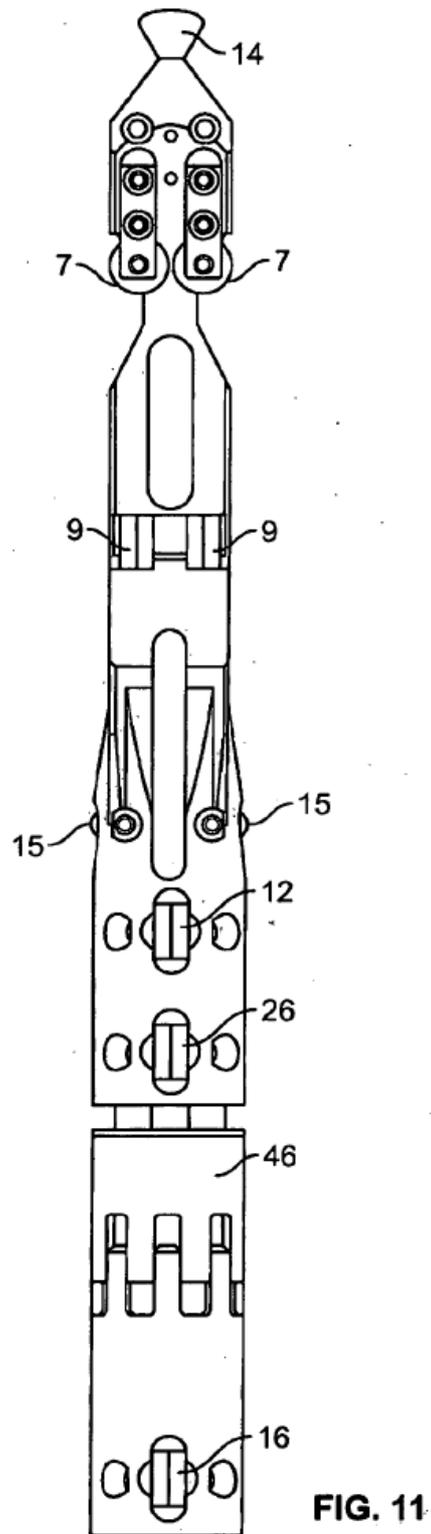
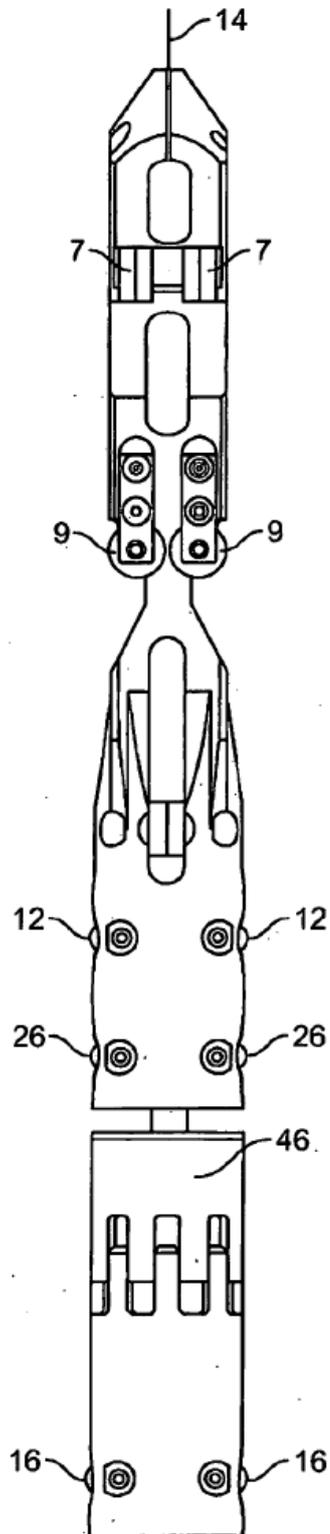


FIG. 9



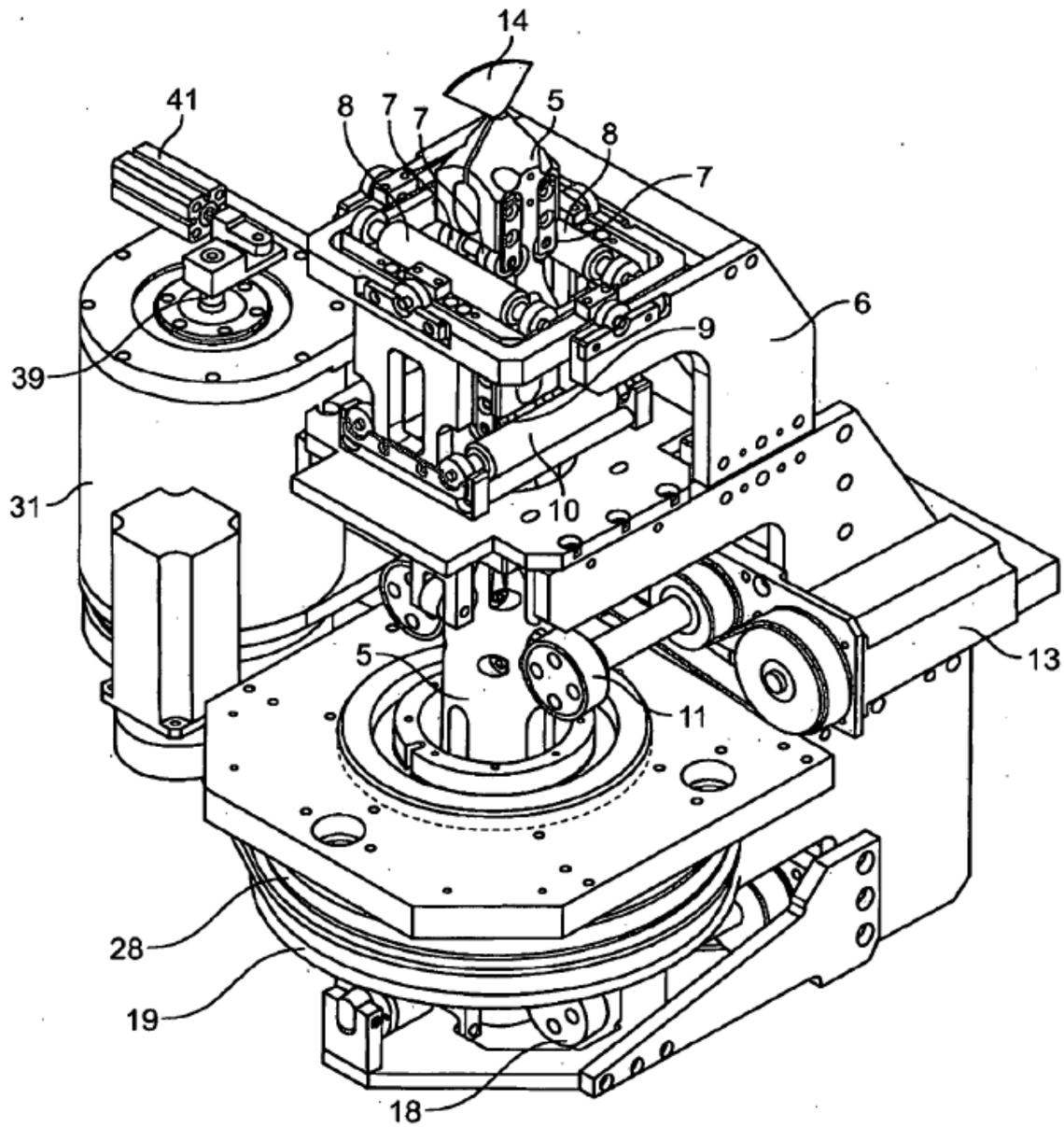


FIG. 12

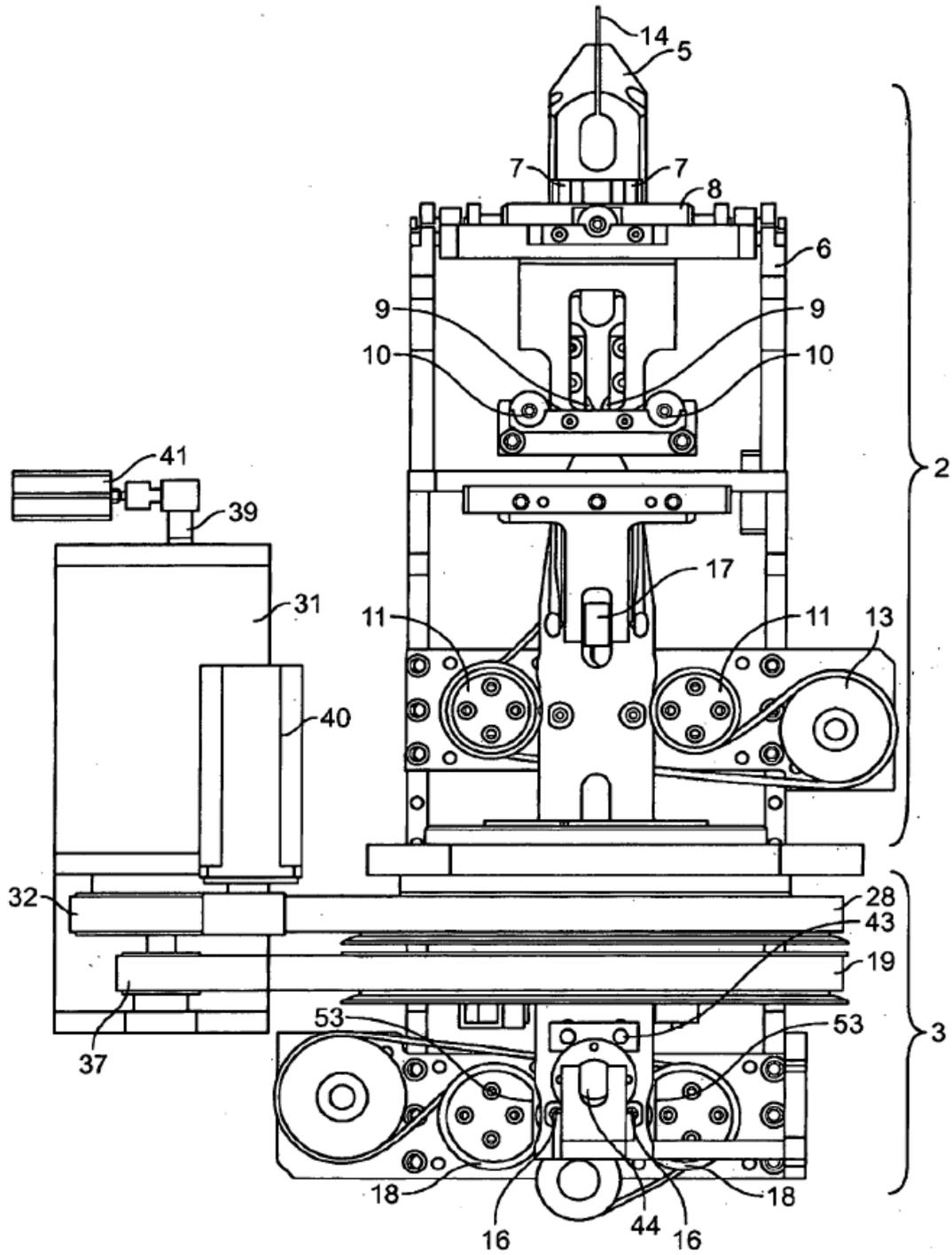


FIG. 13

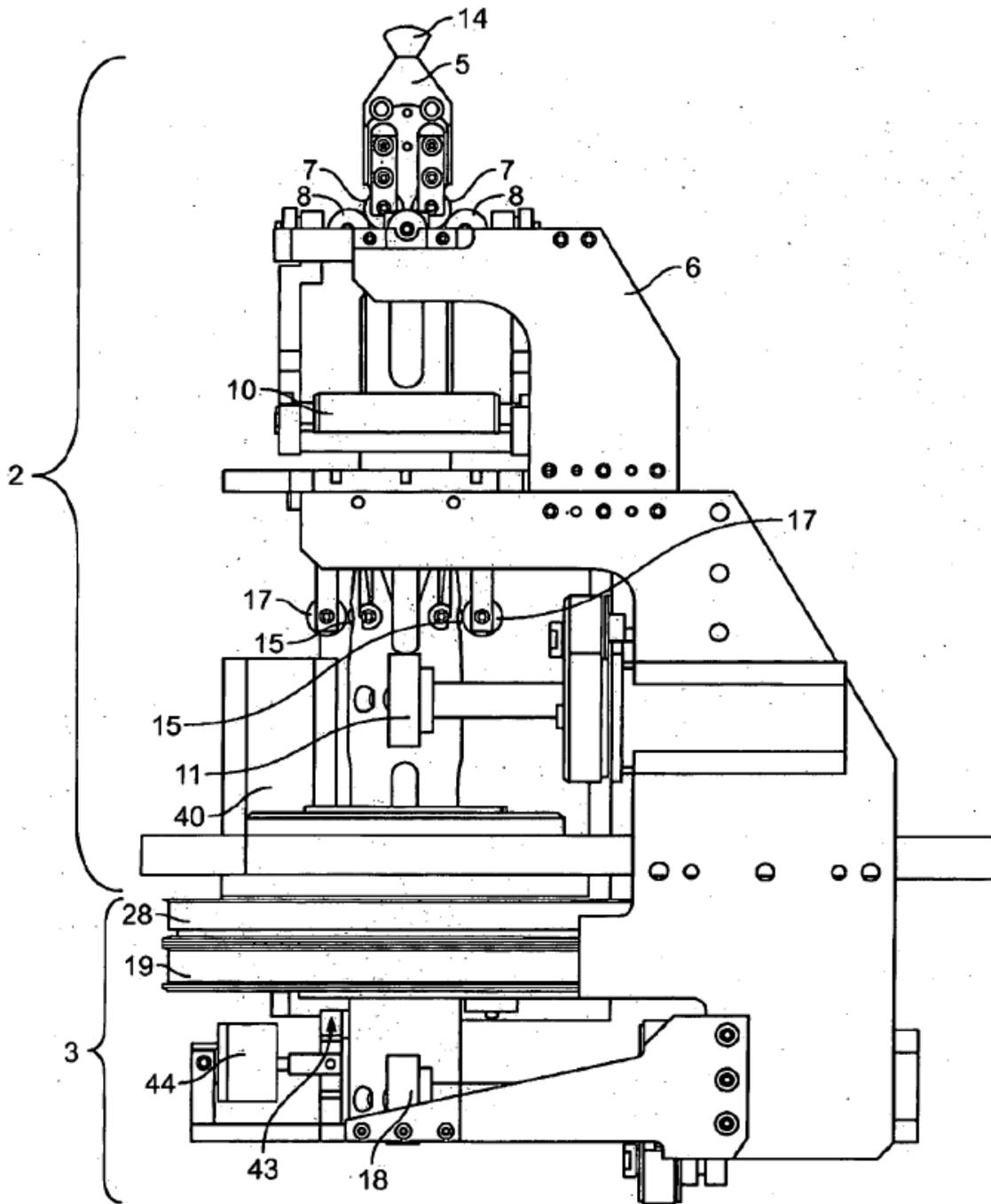


FIG. 14

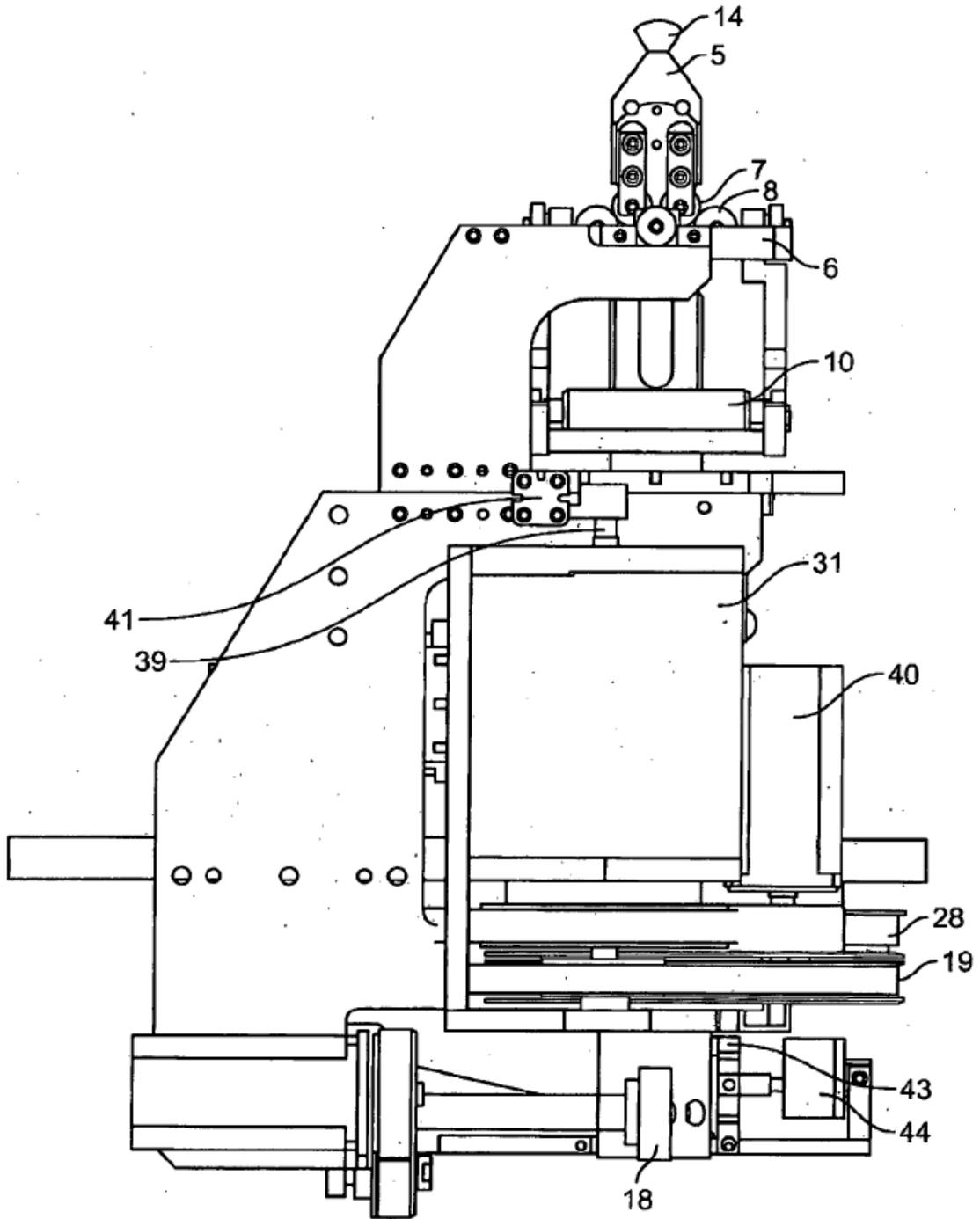


FIG. 15

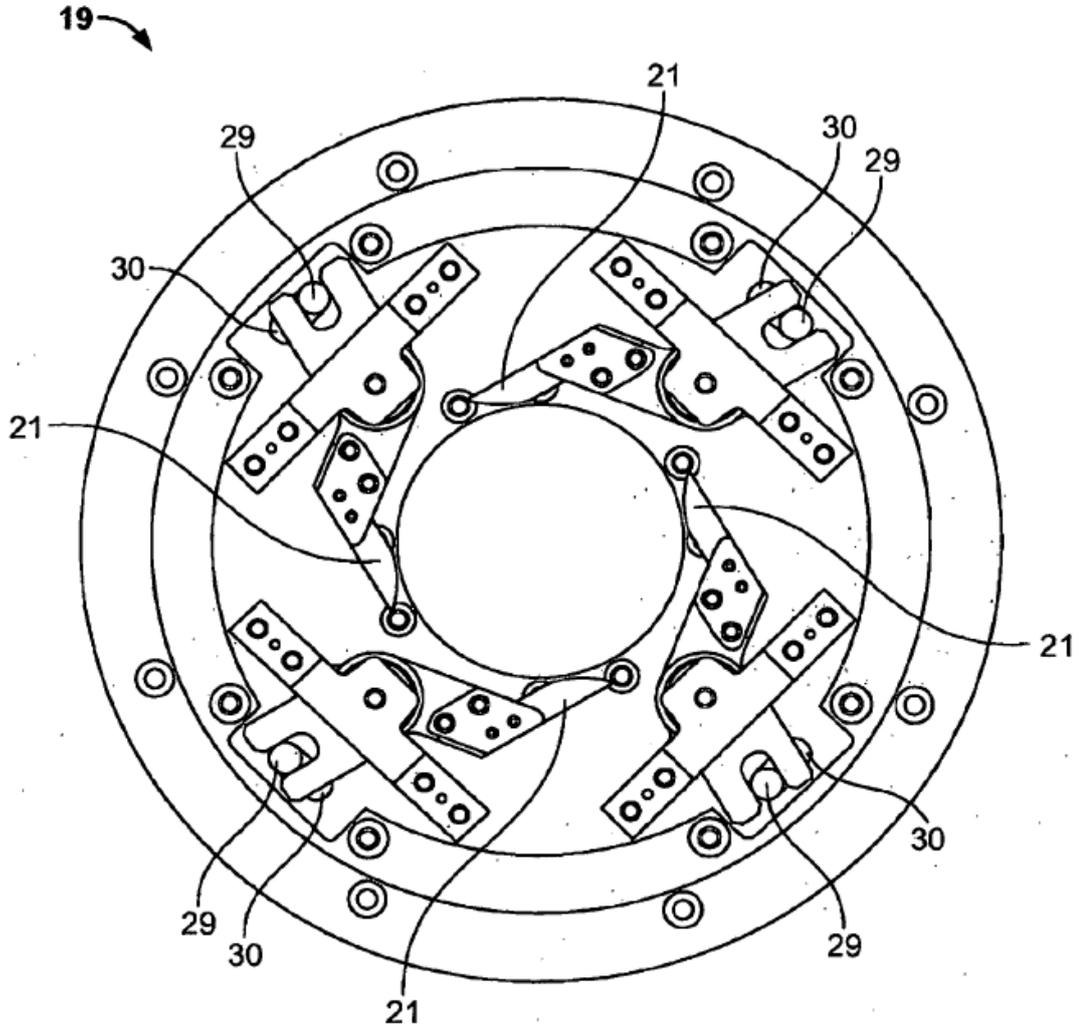


FIG. 16

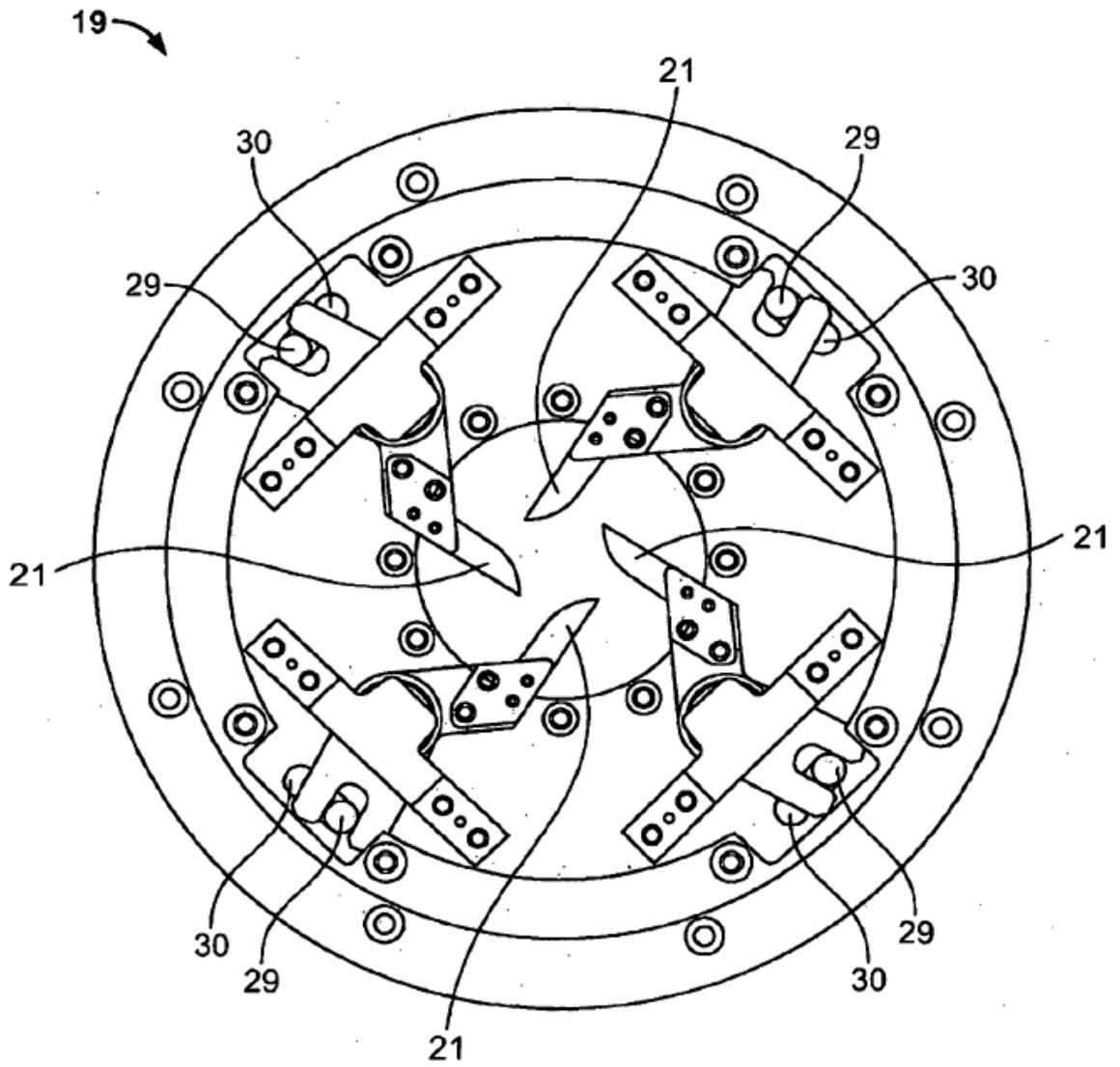
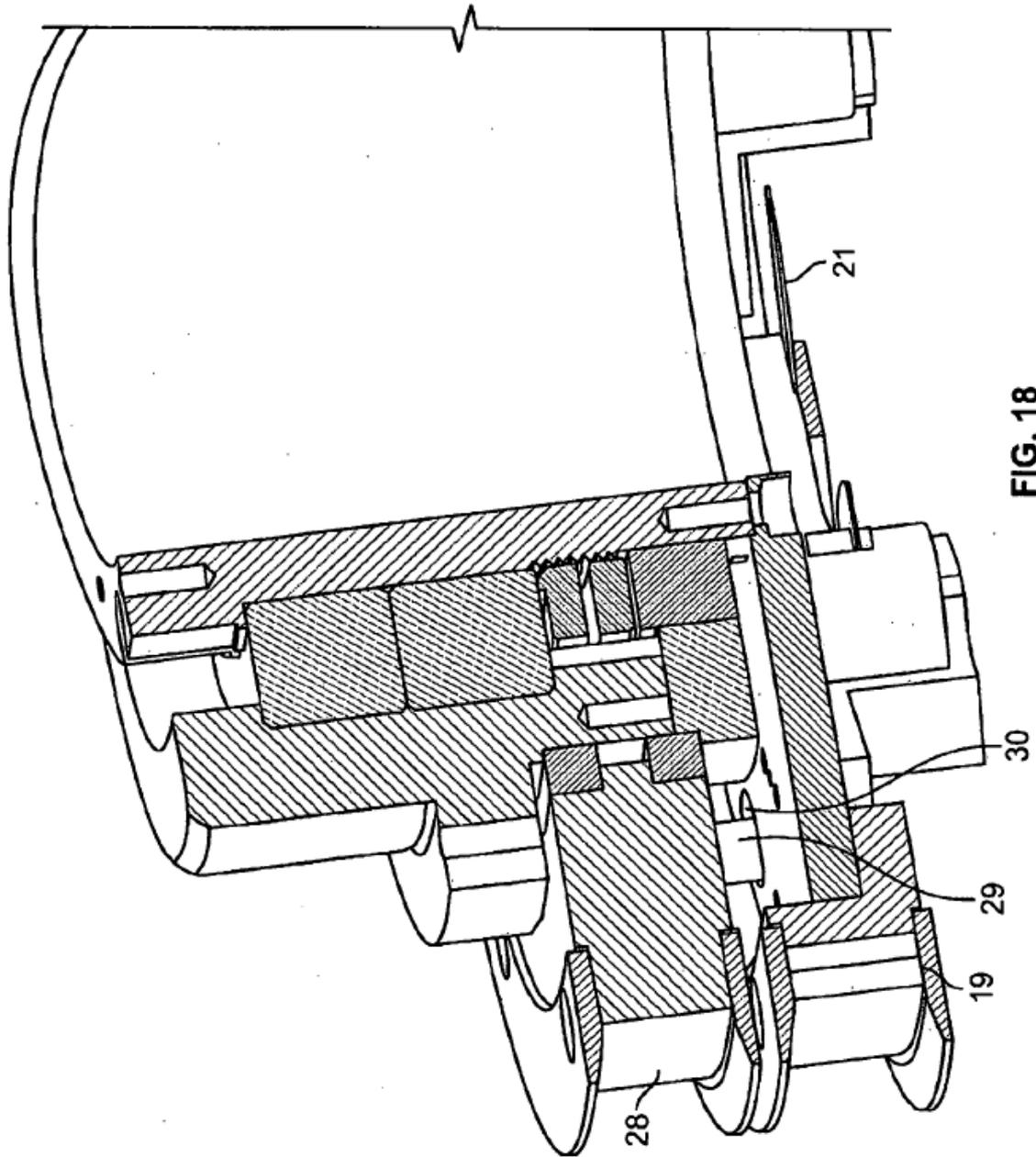


FIG. 17



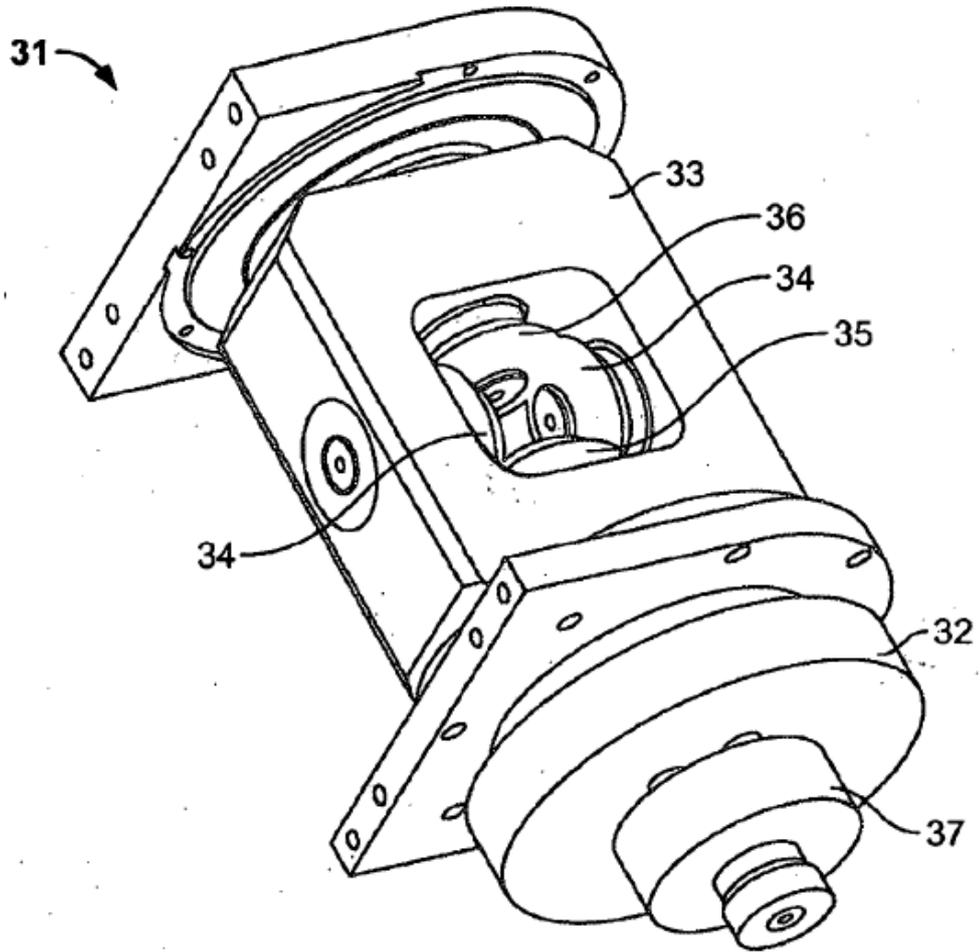


FIG. 19

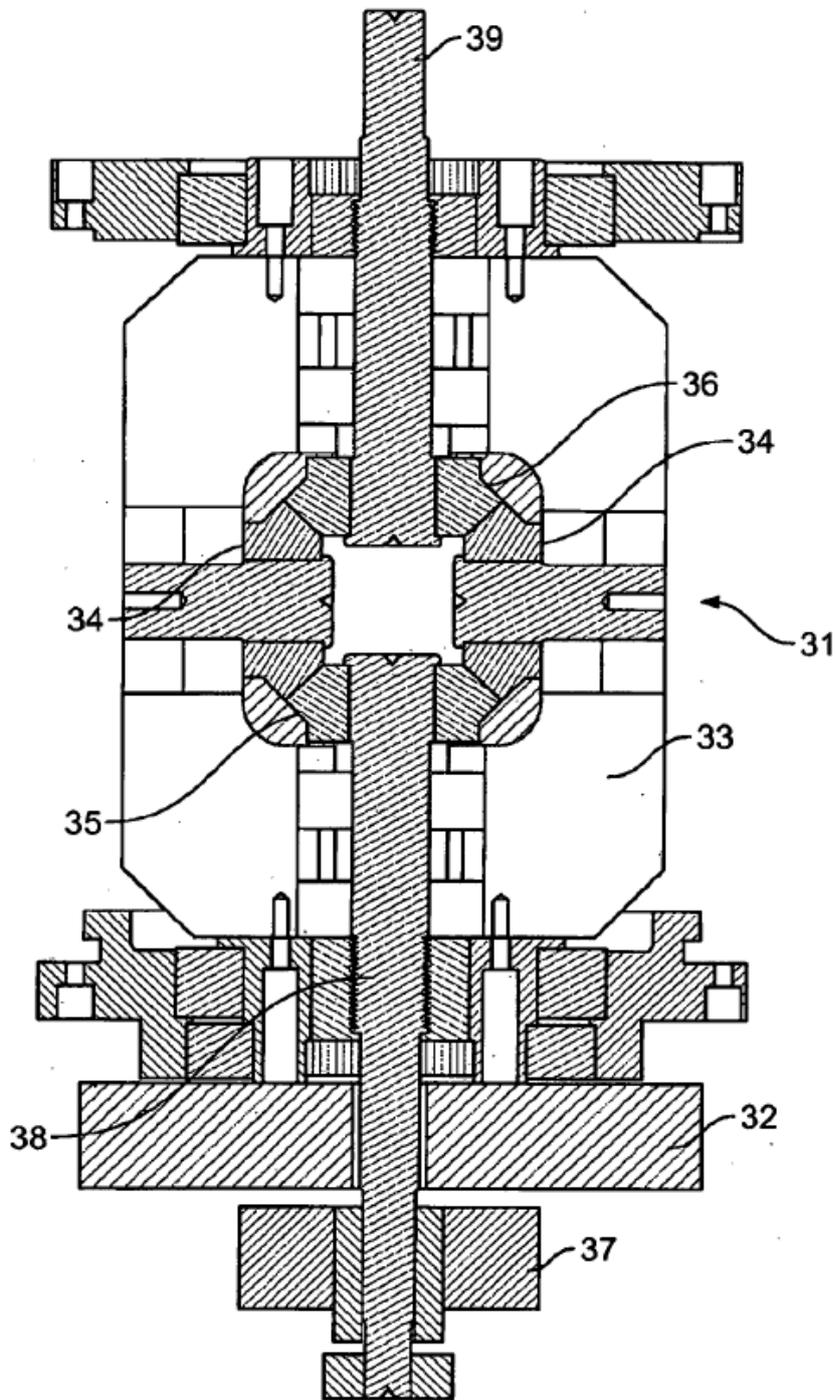


FIG. 20

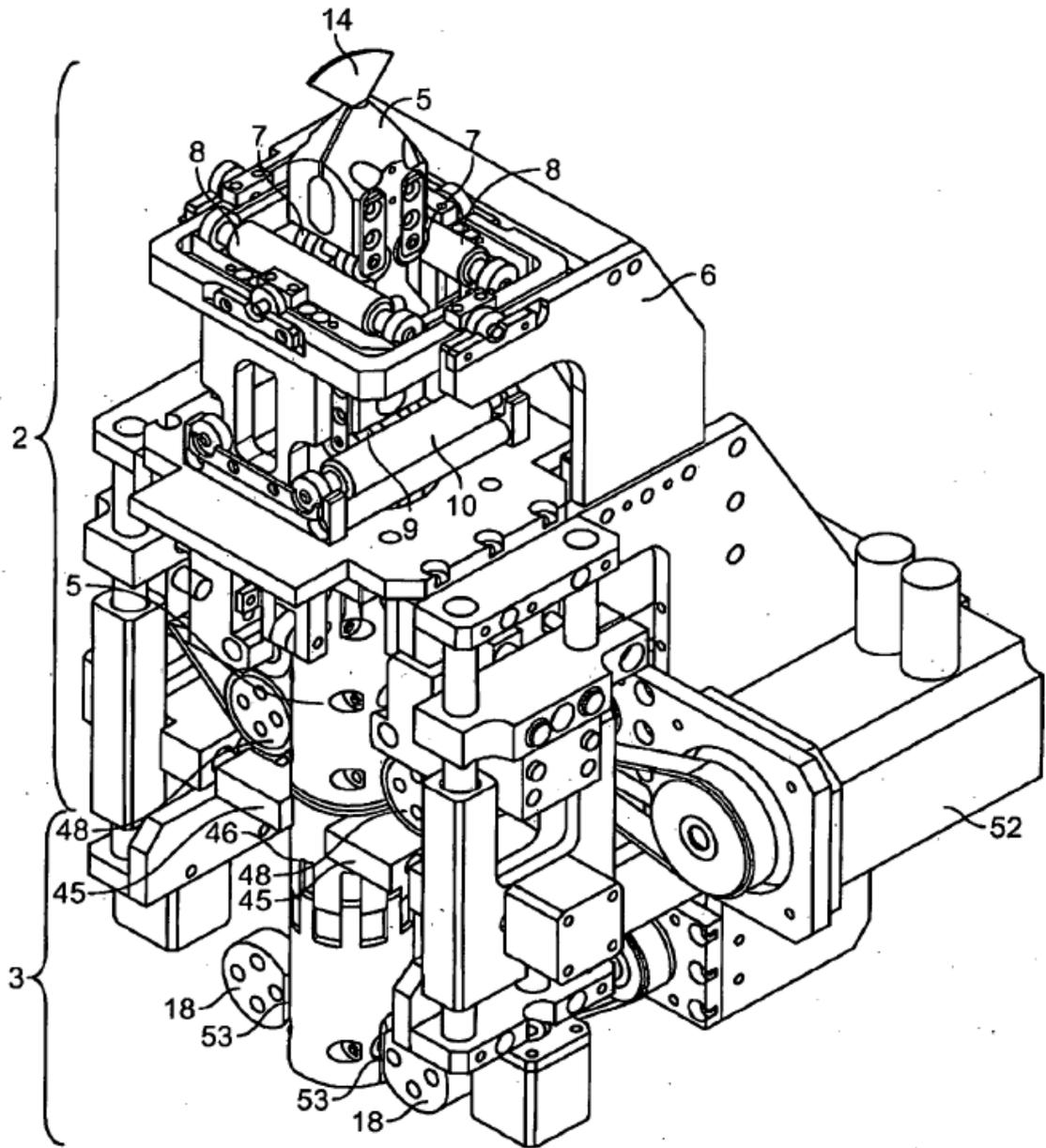


FIG. 21

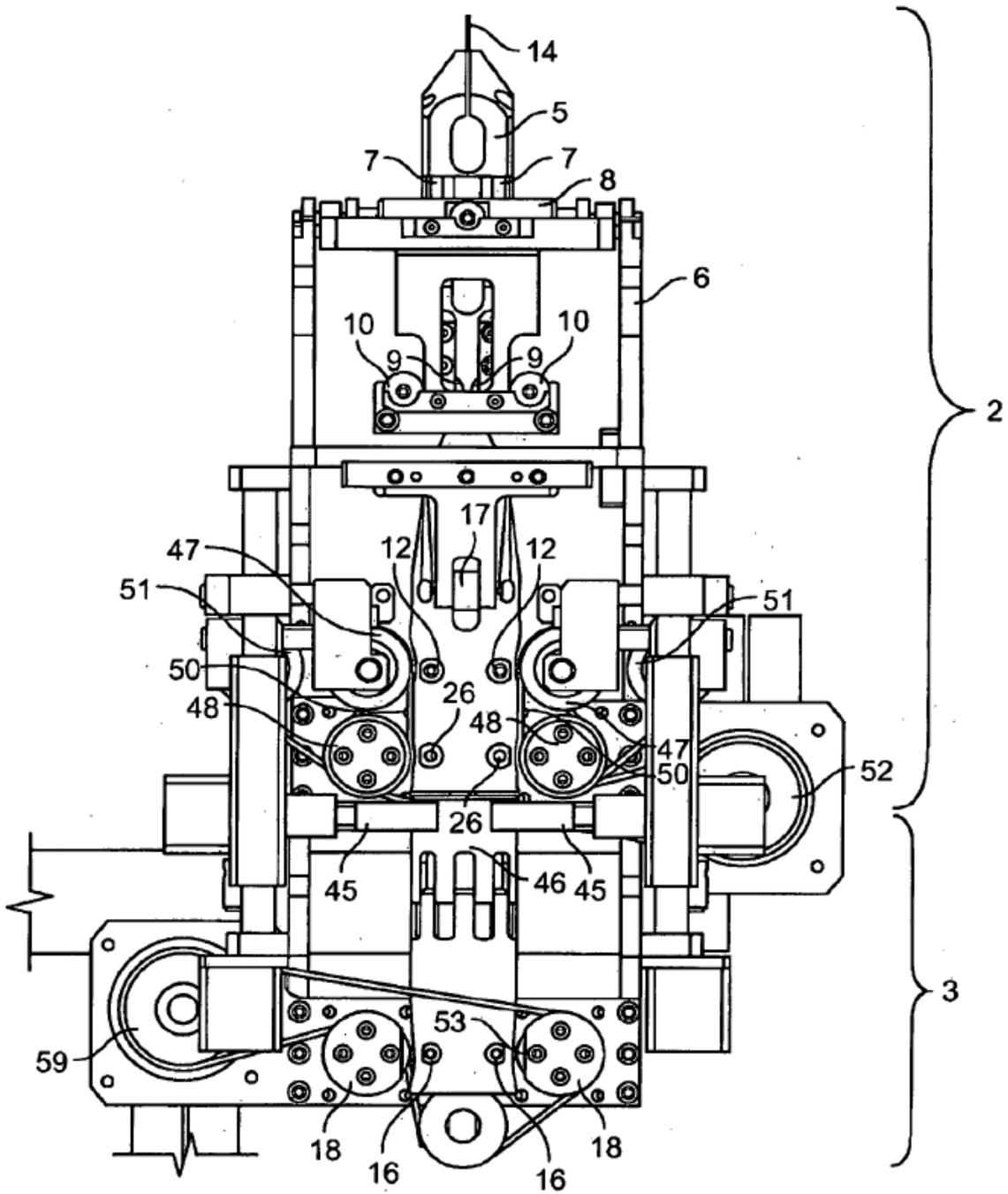


FIG. 22

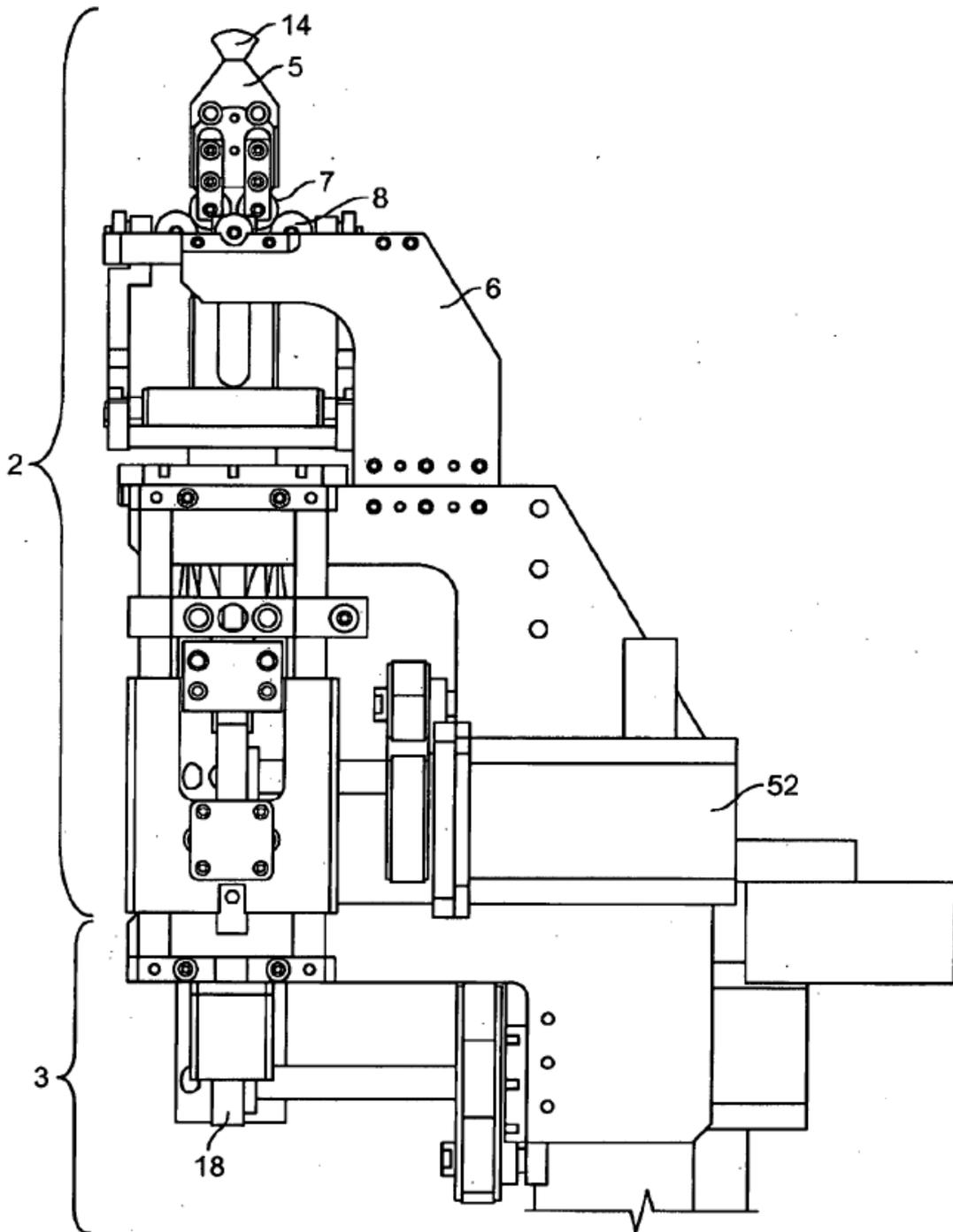


FIG. 23

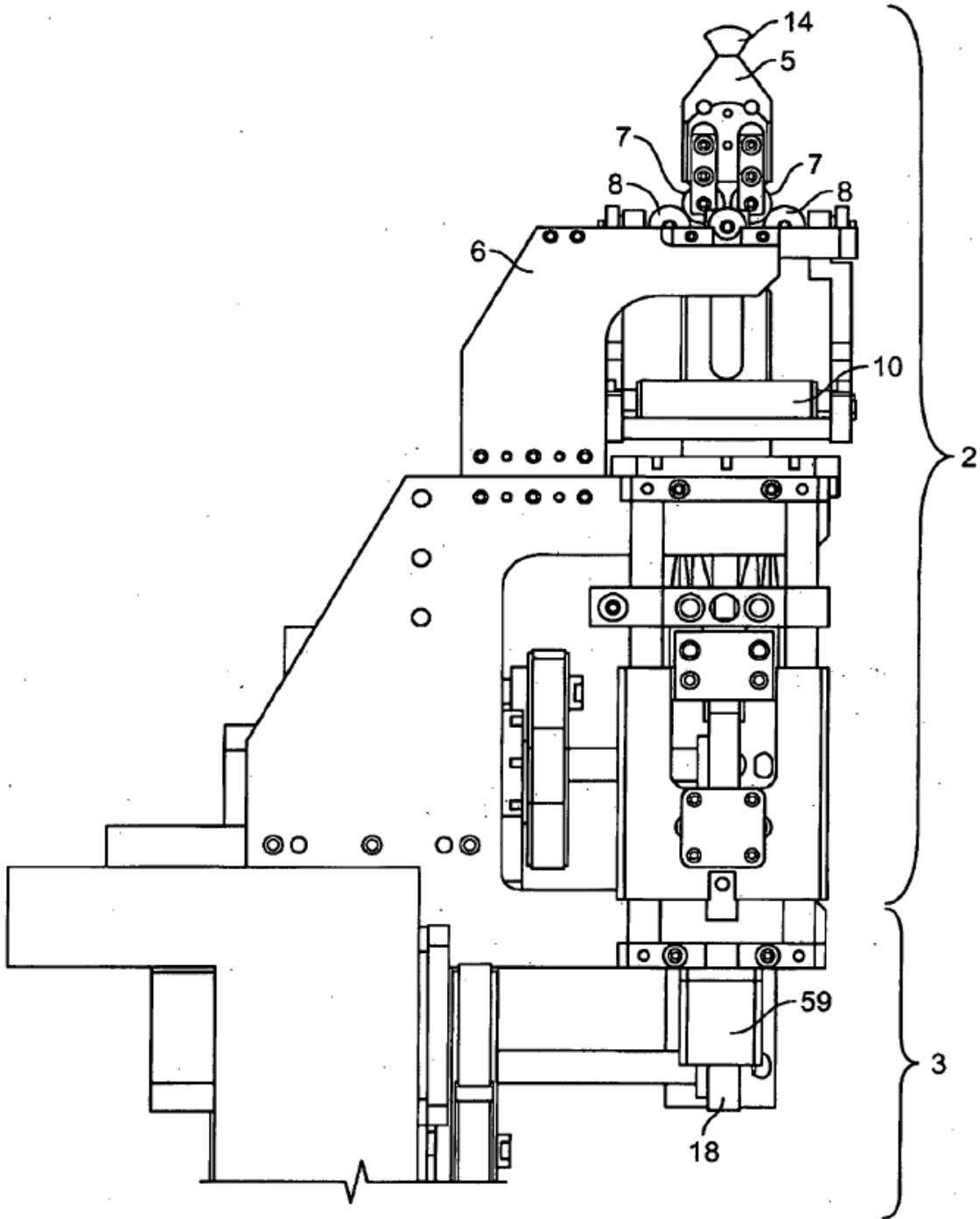


FIG. 24

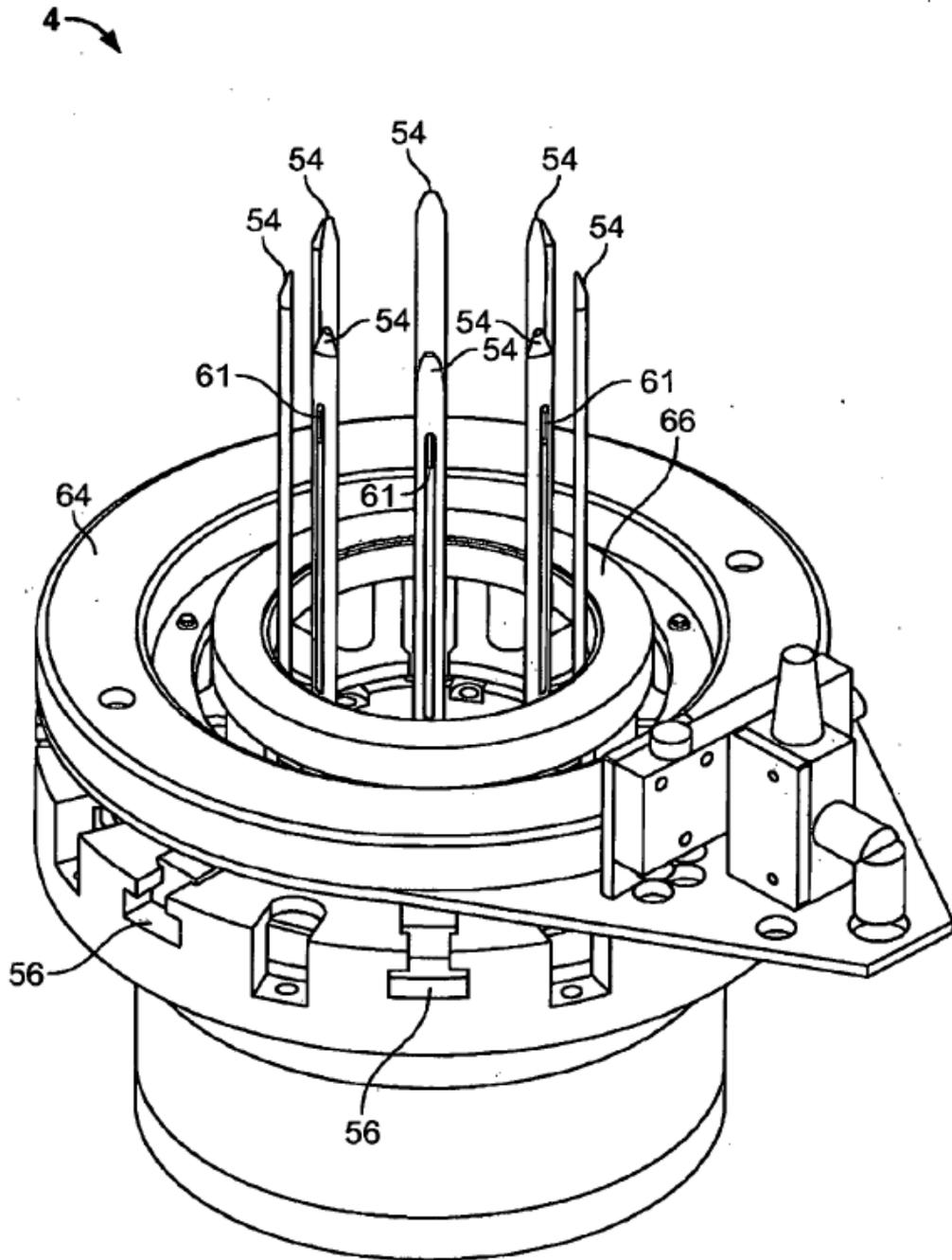


FIG. 25

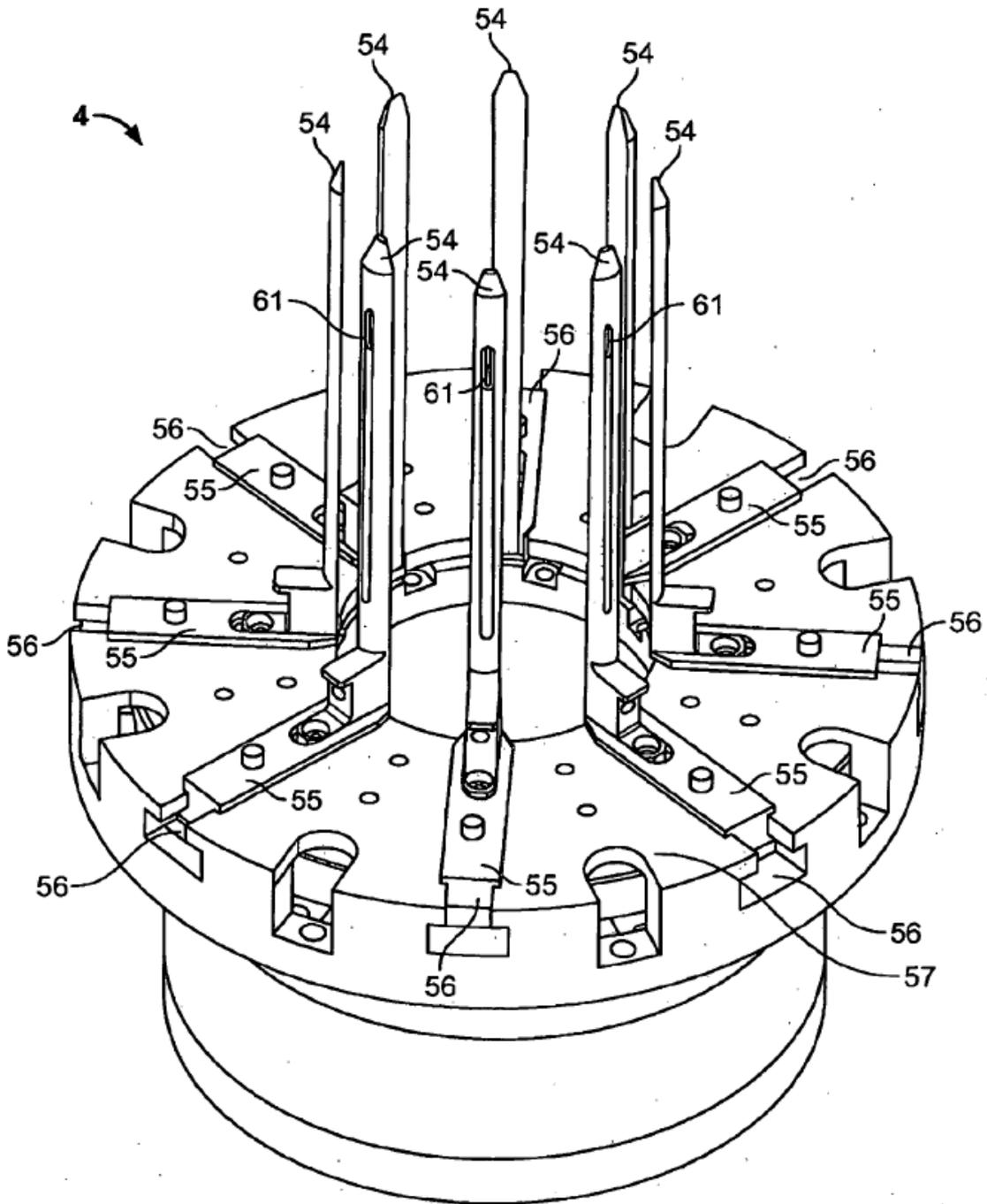


FIG. 26

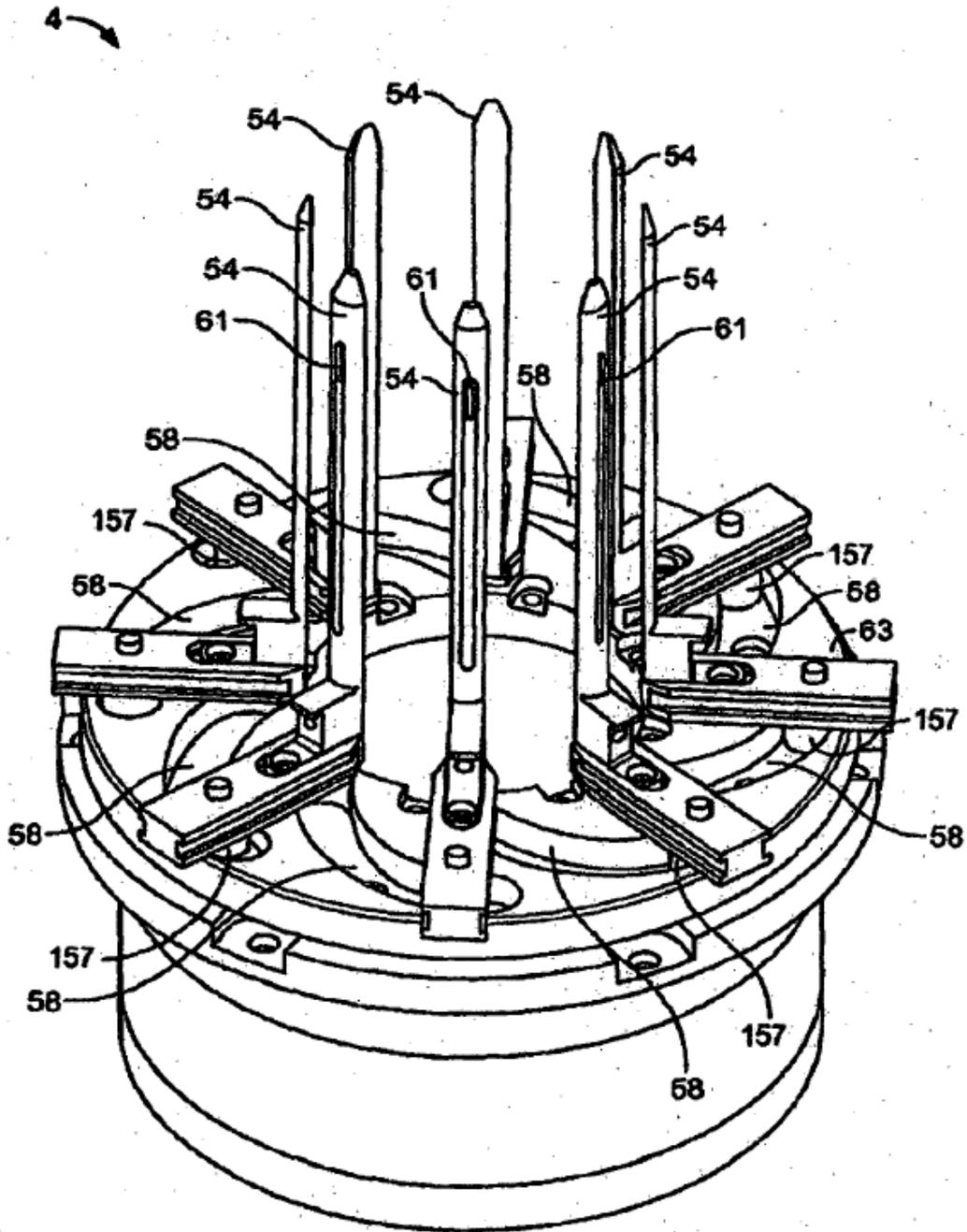


FIG. 27

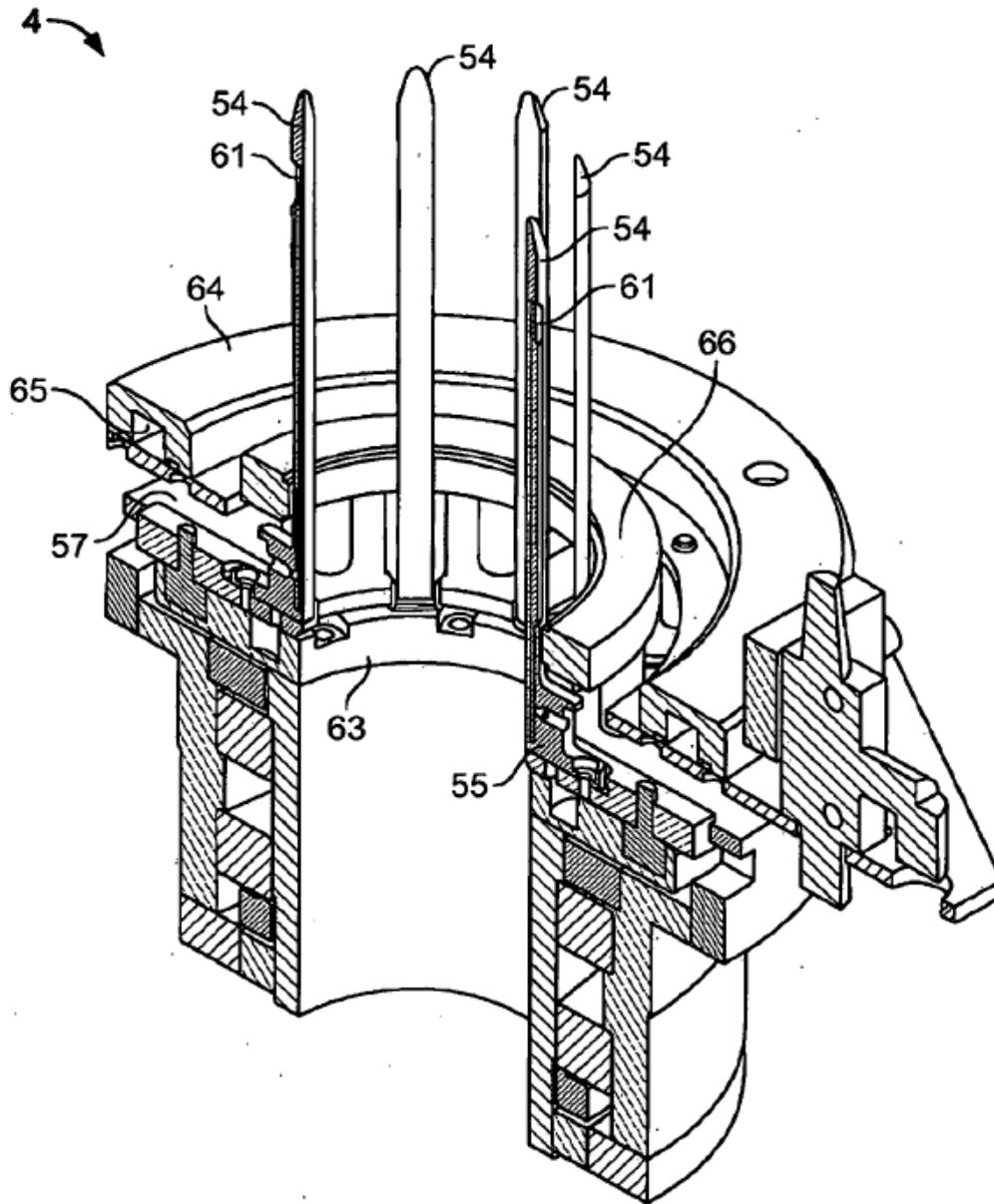


FIG. 28

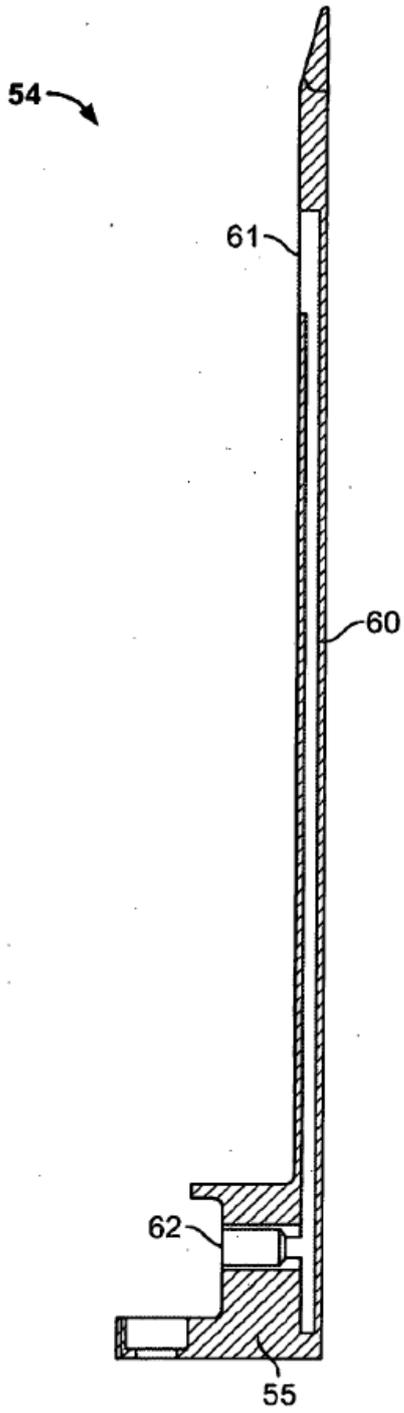


FIG. 29

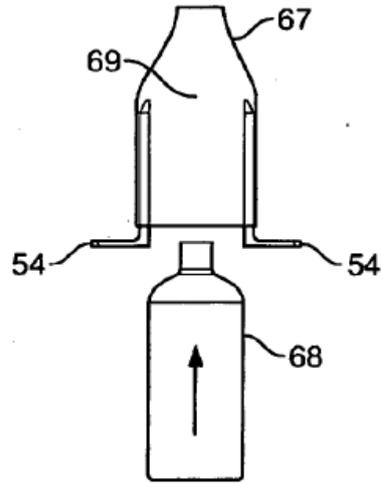


FIG. 29A

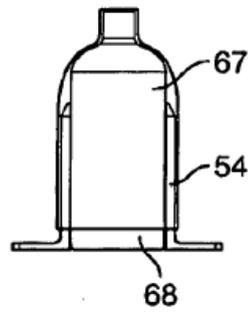


FIG. 29B

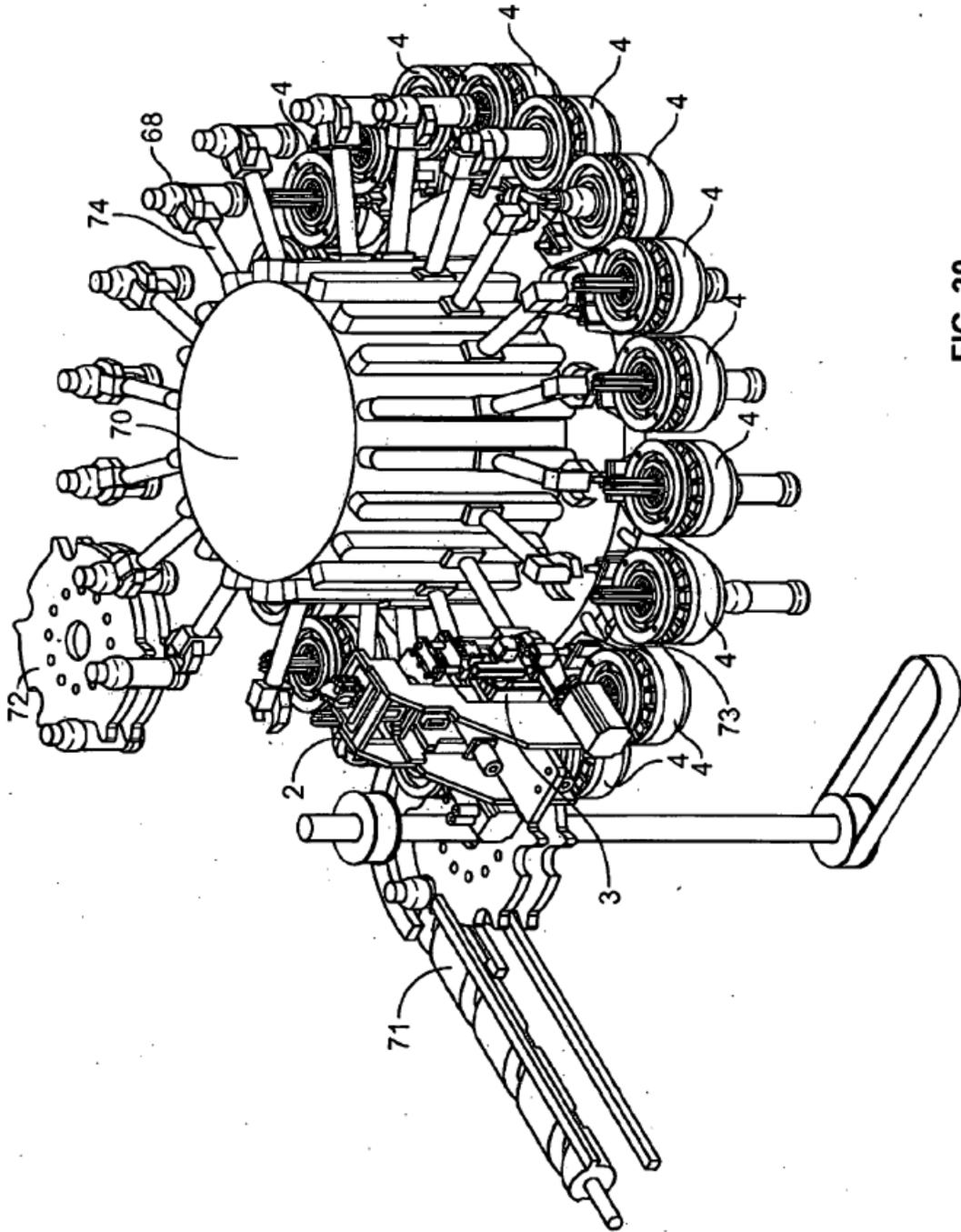


FIG. 30

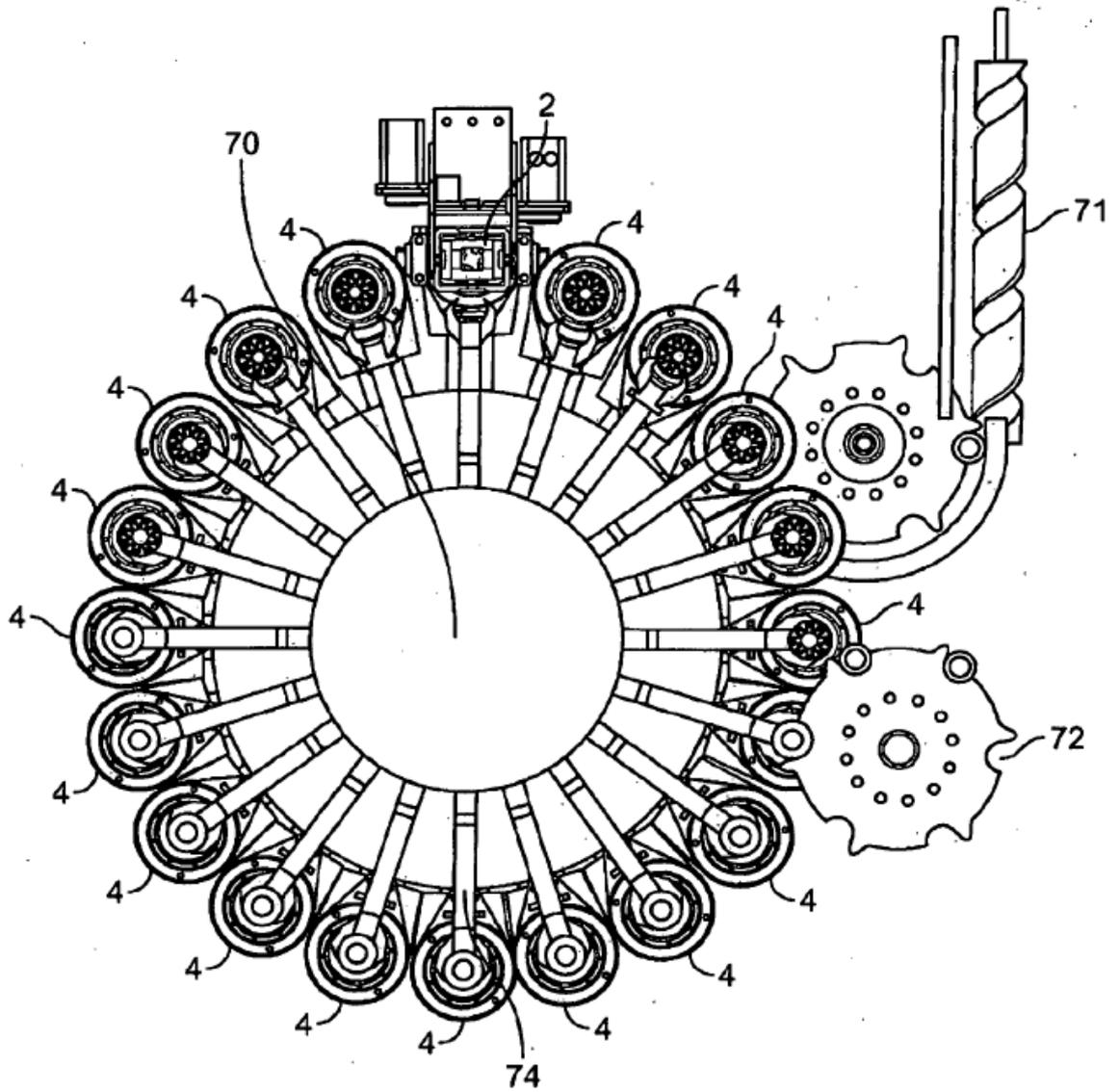


FIG. 31

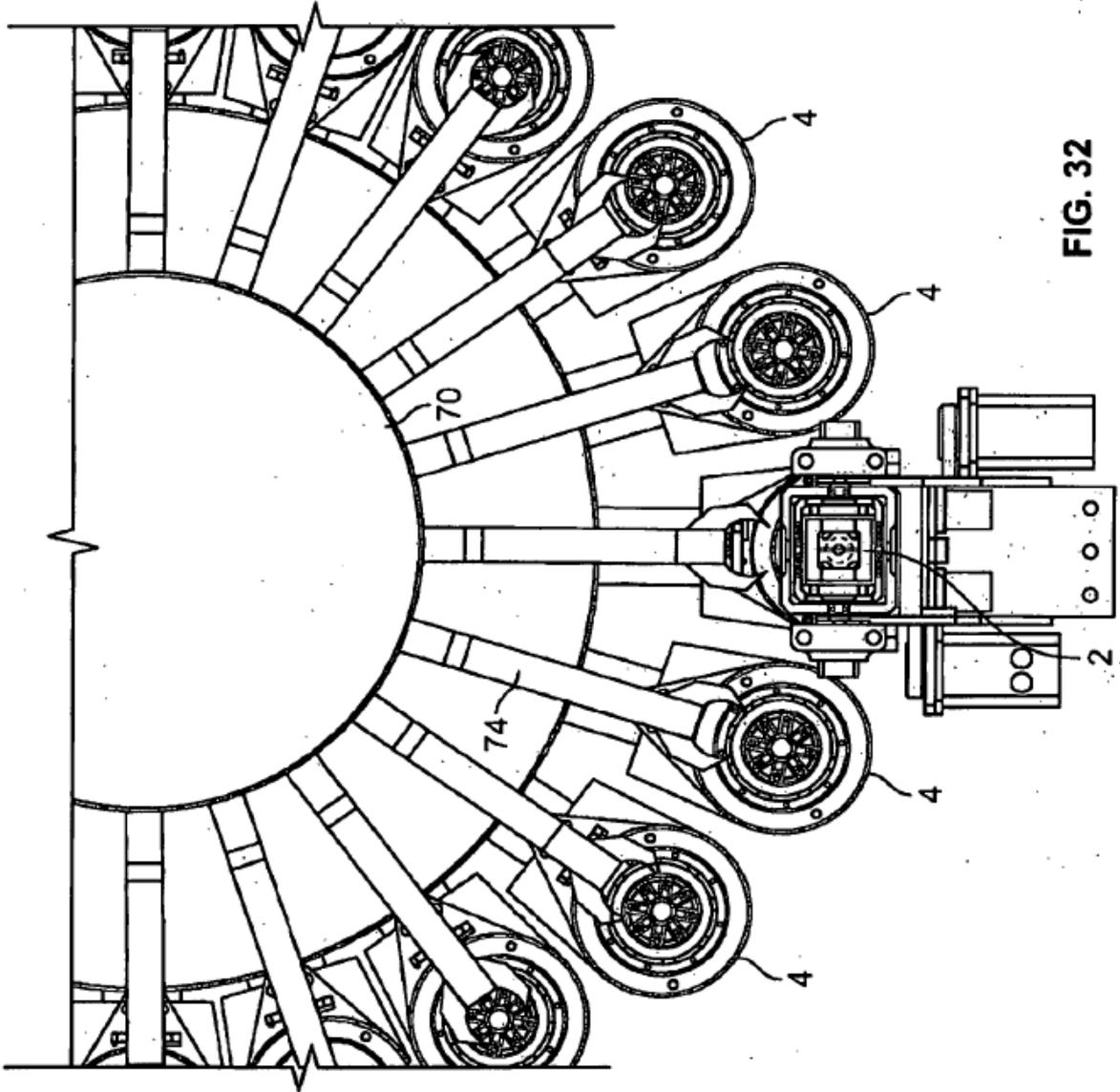


FIG. 32

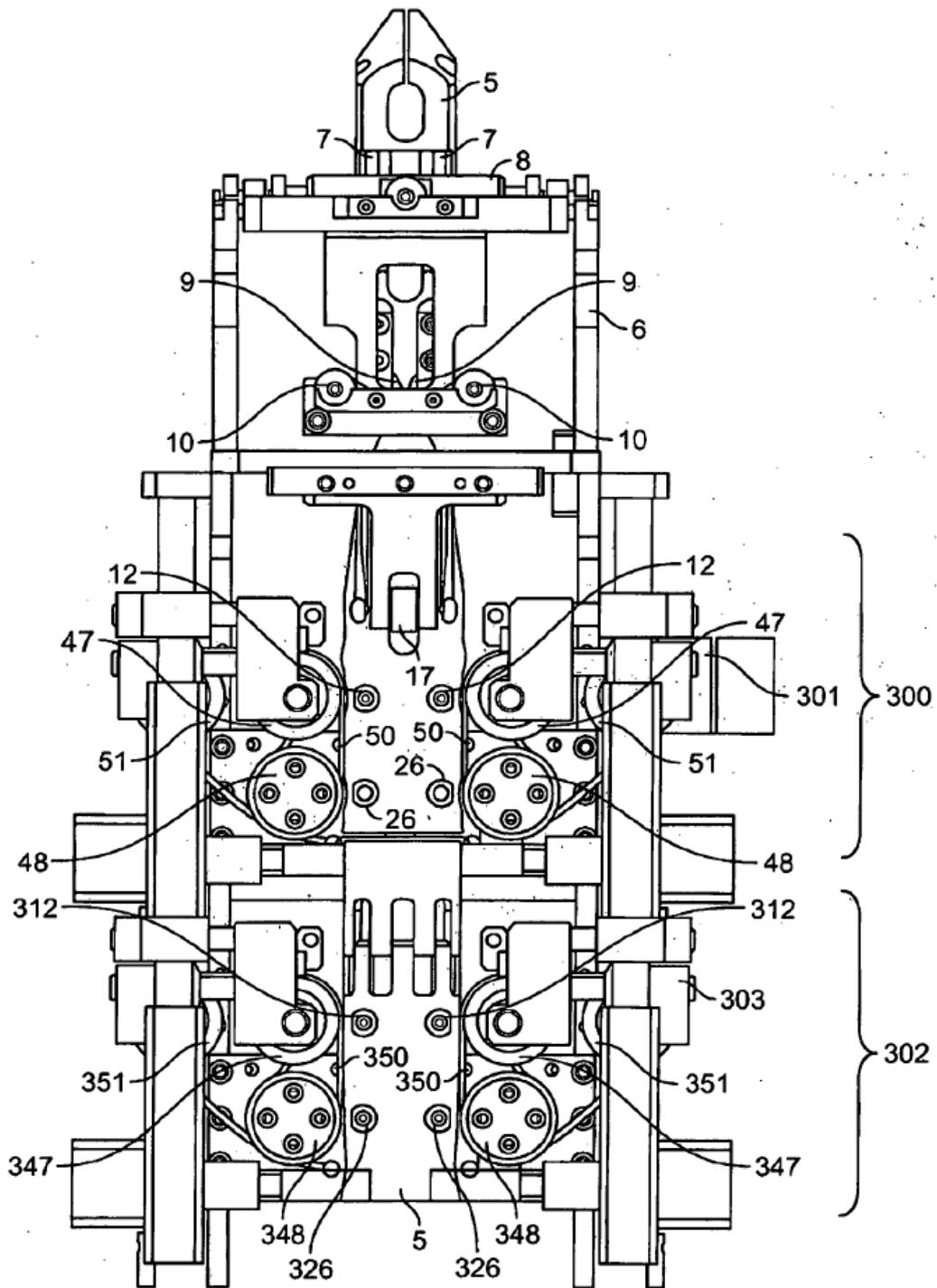


FIG. 33

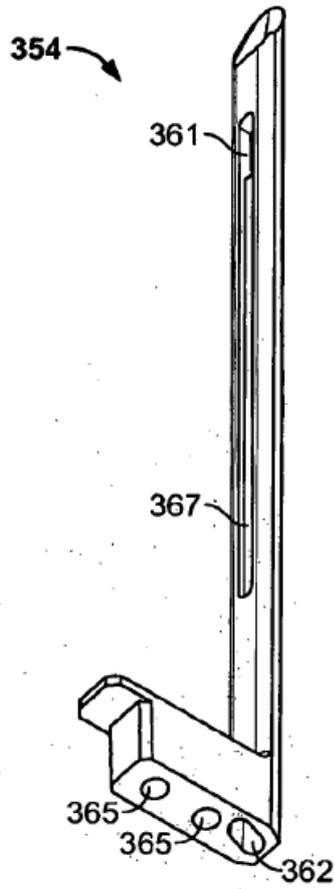


FIG. 34A

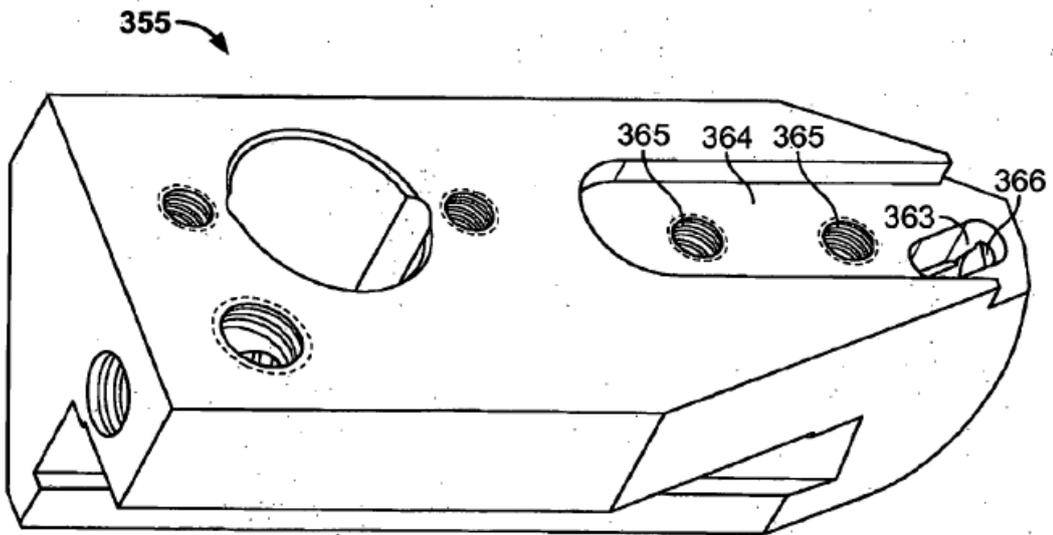


FIG. 34B

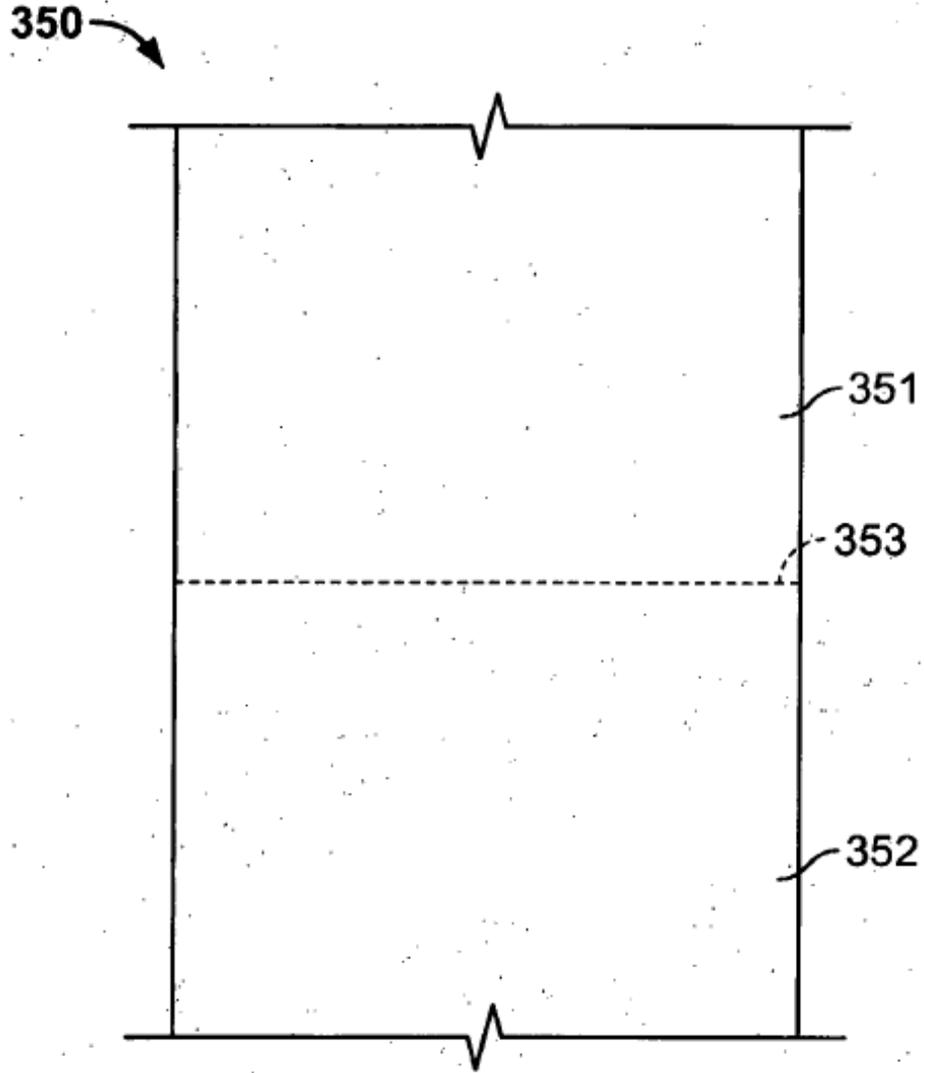


FIG.35