

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 409**

51 Int. Cl.:

A22C 11/08	(2006.01)
A22C 11/02	(2006.01)
A22C 11/10	(2006.01)
A22C 15/00	(2006.01)
F04C 2/08	(2006.01)
F04C 15/00	(2006.01)
F04C 2/14	(2006.01)
F04C 13/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2010 PCT/US2010/049944**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2011 WO2011056314**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2010 E 10760560 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016 EP 2493322**

54 Título: **Bomba para emulsión de carne**

30 Prioridad:

26.10.2009 US 254918 P
26.03.2010 US 732391

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2017

73 Titular/es:

STORK TOWNSEND INC. (100.0%)
2425 Hubbell Avenue
Des Moines, IA 50317, US

72 Inventor/es:

MADDUX, ANDREW, W.;
XIE, LIANSUO;
SIMPSON, MICHAEL, S.;
ARNOTE, KENNETH, B. y
BURGERS, EMILE, A.

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 618 409 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

Bomba para emulsión de carne.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta invención va dirigida a un conjunto de procesamiento de carne y, más específicamente, a mejoras para la bomba para carne.

10 Son conocidos en la técnica conjuntos de procesamiento de carne (véase, por ejemplo, el documento US 2 772 638 A) y, a lo largo de los años, se han realizado mejoras para aumentar la velocidad y la eficiencia al preparar productos cárnicos atados. A pesar de estas mejoras, existen todavía deficiencias. Por ejemplo, la extracción de los engranajes de una bomba para carne sigue siendo un proceso que lleva mucho tiempo. Con el tornillo, el uso de una junta es todavía susceptible de desgaste y no maximiza la reducción de calor. Para regular el elemento de unión para diferentes productos se requieren cabezales de unión independientes. Finalmente, la alineación del transportador con el elemento de unión puede resultar difícil, particularmente si el suelo es irregular. Por lo tanto, existe la necesidad en la técnica de un conjunto de procesamiento de carne que solucione estas deficiencias.

20 Un objetivo de la invención es disponer una bomba que permita la fácil instalación y extracción de los engranajes.

Este objetivo se consigue por medio de una bomba para emulsión de carne de acuerdo con la reivindicación 1.

Éste y otros objetivos serán claros para un experto en la materia en base a la siguiente descripción.

25 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un conjunto de procesamiento de carne que tiene una bomba para emulsión de carne mejorada que permite una instalación y extracción de engranajes más fácil dentro de una carcasa de la bomba.

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de procesamiento de carne;
La figura 2 es una vista en sección en planta lateral de la bomba;
La figura 3 es una vista en sección en planta lateral de la bomba;
35 La figura 4 es una vista en planta desde arriba del engranaje helicoidal de la bomba;
La figura 5 es una vista en planta desde arriba del eje de la bomba;
La figura 6 es una vista en planta frontal del conjunto de ajuste de la boquilla;
La figura 7 es una vista en sección lateral del mandril;
La figura 8 es una vista en planta lateral del elemento de unión;
40 La figura 8A es una vista en planta lateral del elemento de unión;
La figura 8B es una vista en planta lateral del elemento de unión;
La figura 9 es una vista en planta lateral del sistema de control de proceso;
La figura 10 es una vista en planta lateral del transportador ajustable de la presente invención;
La figura 11 es una vista en perspectiva de la bomba;
45 La figura 12 es una vista en perspectiva del conjunto de ajuste de la boquilla;
La figura 13 es una vista en perspectiva del mandril;
La figura 14 es una vista en sección en planta lateral del conjunto de ajuste de la boquilla;
La figura 15 es una vista en perspectiva del eje de la bomba; y
La figura 16 es una vista en perspectiva del engranaje helicoidal de la bomba.

50 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

Haciendo referencia a las figuras, el conjunto de procesamiento de carne 10 tiene un bastidor 12 con una bomba para emulsión de carne 14 conectada a una fuente de emulsión de carne (no mostrada). Una boquilla de llenado 16 está conectada de manera deslizante y operativa a la bomba 14 y es desplazable longitudinalmente por medio de un conjunto de ajuste de la boquilla 18 que está montado de manera deslizante a un eje de guiado o carro de cilindros 20. Una cubierta corrugada alargada 22 va montada en la boquilla 16 desde una tolva de la carcasa 24 en la que el extremo delantero de la boquilla 16 termina en una estación de llenado de la cubierta 26 adyacente a la carcasa del tornillo 28. El tornillo 28 tiene un mandril hueco giratorio 30 que recibe la cubierta llena 22 y hace girar la cubierta 22 antes de que la cubierta llena se mueva hacia el elemento de unión 32. Las líneas de embutido completadas 34 salen del elemento de unión 32 y se depositan sobre unos ganchos 36 del transportador 38. Los componentes anteriores están conectados y controlados por medio de un control informático 40.

La bomba 14 tiene una carcasa de engranajes 44, una soldadura de la carcasa de la bomba 46 y un eje de accionamiento accionado por polea 50 que se extiende a través de un orificio en la soldadura 46 junto con un eje loco 51. Un par de bloqueos de engranaje 52 van unidos al eje de accionamiento 50 y al eje loco y 51 y quedan dispuestos en el interior de la carcasa de engranajes 44. Los bloqueos de engranaje 52 tienen un cabezal 54 con una pluralidad de resaltes 55 que se extienden hacia fuera desde un eje central 56 del bloqueo 52. Debajo del cabezal 54 existe un canal o ranura 58 que separa el cabezal 54 del cuerpo 60 del bloqueo 52. El cuerpo 60 tiene un diámetro mayor que el canal 58 de manera que forma un resalte 62. Desde el cuerpo 60 se extiende un vástago 64 el cual presenta un extremo roscado 66. El extremo roscado 66 del bloqueo 52 se aloja de manera coincidente en un orificio roscado en el eje 50.

El extremo superior del eje 50 tiene una pluralidad de resaltes 68 que se extienden hacia arriba y quedan posicionados alrededor del perímetro exterior del eje de manera que entre ellos se forman unos huecos o ranuras 70. En los ejes 50 y 51 van montados de manera desmontable y fijados con los bloqueos 52 un par de engranajes helicoidales 72. Los engranajes 72 tienen una superficie superior 74, una superficie inferior 76 y una pluralidad de dientes 78 formados helicoidalmente en el perímetro exterior del engranaje 72. El orificio 80 tiene una primera sección 82 que se extiende desde la superficie superior 74 hasta una plataforma 83 y una segunda sección 84 que se extiende desde la plataforma 83 hasta la superficie inferior 76. El diámetro de la segunda sección 84 del orificio 80 es ligeramente mayor que el diámetro del eje 50. El diámetro de la primera sección 82 del orificio 80 es ligeramente mayor que el diámetro del canal 58 en el bloqueo de engranaje 52. La plataforma 83 tiene una pluralidad de aberturas 85 que se alinean con los resaltes 55 en el cabezal 54 para formar un chavetero. En la segunda sección 84 del orificio 80 hay situadas una banda superior 85A y una banda inferior 85B y presentan una zona sin contacto entre ellas. Las bandas 85A y 85B encajan dentro de unos escalones 87A y 87B en la superficie exterior del eje 50. Esto permite que el engranaje quede libre si se sube aproximadamente 6 mm.

Para montar los engranajes 72 en los ejes 50, se coloca el engranaje 72 sobre el cabezal 54 del bloqueo de engranaje 52 y se hace girar el engranaje 72 de manera que las aberturas 85 queden alineadas con los resaltes 55. Además, los resaltes 55 quedan alineados con unos resaltes 68 del eje de accionamiento 50. Una vez alineado, el engranaje se coloca sobre el cabezal 54 del bloqueo de engranaje 52 de modo que la plataforma 83 del engranaje 72 encaja dentro de los espacios 70 del eje 50 y se acoplan al resalte 62 del cuerpo 60 del bloqueo de engranaje 52. En esta posición, tanto el engranaje 72 como el bloqueo de engranaje 52 quedan en una posición elevada respecto al eje 50. Para bajar el engranaje 72, se hace girar el bloqueo de engranaje 52 de manera que el extremo roscado 66 del vástago 64 se acopla de manera coincidente al orificio roscado del eje 50. A medida que se baja el bloqueo de engranaje 52 lo hace el engranaje 72. Para bloquear el engranaje 72 en posición, se hace girar el bloqueo de engranaje 52 hasta una posición tal que los resaltes 55 cubren y quedan alineados verticalmente con la plataforma 82 del engranaje 72 impidiendo el movimiento vertical del engranaje 72. Una vez girado en posición, el engranaje descende parcialmente sobre el eje hasta que las bandas 85A y 85B hacen en contacto con los escalones 87A y 87B. En este punto, la parte superior del engranaje 72 queda justo por debajo de los resaltes 55. El giro del bloqueo 52 obliga al engranaje 72 a moverse hacia abajo y a las bandas 85A y 85B a acoplarse completamente con los escalones 87A y 87B. Los orificios de los engranajes 72 y la superficie exterior de los ejes 50 son escalonados de manera que el acoplamiento se produce solamente en una pequeña distancia vertical.

Para retirar el engranaje 72, se hace girar el bloqueo de engranaje 52 en sentido contrario, subiendo de este modo el engranaje 72 y el bloqueo de engranaje 52 respecto al eje 50 y la soldadura 46. Una vez subidos, los resaltes 55 quedan alineados con las aberturas 85 y el engranaje 72 se sube y se retira del bloqueo de engranaje 52. El engranaje 72 y el eje 50 quedan de este modo escalonados, de manera que se produce un acoplamiento en la parte superior y en la parte inferior del engranaje 72 (en 62), permitiendo un movimiento vertical mínimo del engranaje respecto al eje 50 cuando se retira el engranaje, así como un ajuste mayor entre el engranaje y el eje sin que se traben. Se ha mostrado, de este modo, una bomba simplificada en la que es más fácil montar y retirar el engranaje.

El conjunto de ajuste de la boquilla 18 queda unido a un carro de cilindros 20 y una boquilla de llenado 16. El conjunto 18 tiene un elemento de posicionamiento 86 que está montado de manera deslizante en el eje de cilindros 20 a través de un orificio 88 situado substancialmente en el centro. El elemento de posicionamiento 86 es de cualquier tamaño y forma, y preferiblemente es de una sola pieza de un material compuesto mecanizable que presenta una primera sección o extremo 90, una segunda sección o extremo 92, y un canal 94 dispuesto en el medio y formando unos resaltes 96 en la primera y la segunda sección 90, 92. En el interior del canal 94 quedan cortadas por lo menos dos ranuras 98, 100 las cuales preferiblemente quedan alineadas paralelas a los resaltes 96. La primera y la segunda sección 90, 92 tienen unas aberturas 102 situadas por encima del canal 94, separadas alineadas, las cuales reciben un pasador 104. Desde la parte inferior del elemento de posicionamiento 86 se extiende una pestaña 106 y tiene por lo menos dos ranuras 108, 110 formadas en el borde inferior 112 de la pestaña 106.

Una palanca 114 que tiene un primer extremo 116 y un segundo extremo 118 está montada de manera giratoria en el pasador 104 en el primer extremo 116 y la boquilla de llenado 16 en el segundo extremo 118. La palanca 114 está

formada para encajar en el interior de las ranuras 98, 100 sobre el elemento de posicionamiento 86. Se dispone una abertura 120 situada adyacente al segundo extremo 118 la cual recibe un pasador de bloqueo 122.

Alrededor de la boquilla de llenado 16 va montado de manera giratoria un soporte de bloqueo 124. El soporte de bloqueo 124 tiene un elemento de bloqueo 126 que se extiende hacia afuera y transversalmente a una sección central 128. El soporte de bloqueo 126 está formado y situado para encajar en el interior de las ranuras 108, 110 en la pestaña inferior 106 del elemento de posicionamiento 86. La sección central 128 es preferiblemente un tubo cilíndrico hueco que se acopla a la boquilla de llenado 16 y tiene una ranura de leva 130 que recibe un seguidor de leva 132 unido a la palanca 114. Desde la sección central 128 se extiende hacia fuera y transversalmente un brazo 134. El brazo 134 queda posicionado de modo que impedirá el giro del elemento de bloqueo 126.

Cuando se encuentra en una primera posición de bloqueo, la palanca 114 queda alojada en la primera ranura 98 del elemento de posicionamiento 86, el elemento de bloqueo 126 queda alojado en la primera ranura 108 de la pestaña 106 y el brazo 134 queda acoplado al pasador de bloqueo 124 para evitar el giro del elemento de bloqueo 126 fuera de la ranura 108. Para desbloquear, el pasador de bloqueo 124 se retrae de manera que no se acopla al brazo 134 y permite que el soporte de bloqueo 124 gire alrededor de la boquilla de llenado 16 de manera que el elemento de bloqueo 126 se extrae de la ranura 108. La ranura de leva 130 y el seguidor de leva 132 limitan la magnitud de giro del soporte de bloqueo 124. Una vez que se ha liberado el soporte de bloqueo 124, se sube la palanca 114 junto con la boquilla de llenado 16 y el soporte de bloqueo 124 de manera que la palanca 114 se retira de la primera ranura 98. Al bloquear la boquilla 16 en el carro 20, la acción de leva obliga al soporte de bloqueo 124 a actuar sobre una pestaña 125 sobre la boquilla 16 obligando a que un casquillo de forma cónica 127 quede dispuesto sobre el extremo trasero de la boquilla 16 en un receptáculo de forma cónica 129 sujeto por un cojinete 131 dentro del conjunto de palanca. Al hacer esto, la boquilla 16 queda posicionada y sujeta, pero puede girar libremente. También, el pasador 104 se rosca en la palanca 116, pero puede moverse libremente hacia adelante y hacia atrás dentro de los orificios en las secciones de carro 90 y 92. Tras retirarse, la palanca 114 se desliza a lo largo de un pasador 104, alineado con la segunda ranura 100 y después se baja para alojarse en el interior de la segunda ranura 100. El pasador de bloqueo 124 se retrae entonces para permitir que el soporte de bloqueo 124 gire de nuevo hacia una segunda posición de bloqueo en la que el elemento de bloqueo 126 queda alojado en la segunda ranura 110. El pasador de bloqueo 124 se libera entonces para acoplarse al brazo 134 y sujetar el soporte de bloqueo 124 en una segunda posición de bloqueo. Esta disposición proporciona la ventaja de poder ajustar de manera rápida y fácil la longitud efectiva de la boquilla de llenado 16 respecto al elemento de posicionamiento 86 sin tener que retirar y sustituir boquillas de llenado 16 que tienen diferentes longitudes.

Aunque lo anterior describe una primera posición de bloqueo y una segunda posición de bloqueo, se contemplan posiciones de bloqueo adicionales, tales como una tercera, una cuarta, etc. Un experto en la materia puede extrapolar la misma descripción anterior para realizar un incontable número de posiciones de bloqueo.

La carcasa del tornillo 28 incluye una primera sección de carcasa 136 y una segunda sección de carcasa 138 las cuales están unidas conjuntamente por tornillos o pernos adecuados 139 en unas aberturas roscadas alineadas 139A.

Una polea 142 incluye un casquillo 144 y se extiende hacia fuera para acoplarse al segundo elemento de carcasa 138. Alrededor del casquillo 144 se extienden unos separadores de cojinetes 148. El cojinete 150 está montado en el interior de la carcasa 28 y queda protegido del mandril 30 por el separador de cojinetes 148. Al separar el cojinete 150 alejándose del mandril 30, se produce significativamente menos calor ya que el separador de cojinetes 148 es sin contacto.

El elemento de unión 32 tiene un par de conjuntos de cadenas de unión 152 los cuales están posicionados alineados verticalmente entre sí. Cada conjunto 152 tiene un par de piñones 154 o poleas con por lo menos un piñón conectado a un motor (no mostrado) y accionado por el mismo. Los piñones incorporan una extensión 156 que incluye una ranura de alineación 158. El segundo piñón, o piñón loco, 154A está conectado a un pistón 160 que se extiende entre los piñones 154. El pistón 160 es de cualquier tipo y preferiblemente es neumático y está conectado a una fuente de aire comprimido (no mostrada). También, preferiblemente, el pistón 160 es telescópico en el que una primera sección 160A se desliza en el interior de una segunda sección 160B cuando se extiende o se retrae. Cada conjunto 152 está montado en un elemento de soporte 162.

El elemento de soporte 162, una parte de la soldadura del armario, se utiliza para permitir el movimiento de los conjuntos 152 acercándose y alejándose entre sí. El elemento de soporte 162 tiene un bastidor 162A que está sujeto a los conjuntos 152. El conjunto de movimiento 163 está acoplado al interior del bastidor. El conjunto de movimiento 163 tiene una caja de engranajes 163A que conecta un engranaje motriz 163B a los piñones 154 a través de unos trenes de engranajes (no representados) los cuales residen en unas cajas de engranajes 163A que forman los brazos externos giratorios que sujetan los piñones motrices 154. El engranaje motriz 163B está montado en la caja de engranajes 163A que está montada en el bastidor 162A. Un bastidor en forma de U 163C tiene un par de ranuras

163D dispuestas a través del mismo de manera que en el interior de las ranuras 163D quedan dispuestos de manera deslizante un par de brazos 163E. Un par de levas 163F están fijadas al elemento de soporte 162 y contienen unos brazos de leva 163E que están unidos a cada lado de la caja de engranajes 163A de manera que el movimiento vertical de la placa en forma de U 163C hace que los brazos 163E se muevan deslizando dentro de las ranuras 163D del elemento en forma de U 163C y tiren de manera coincidente de un primer conjunto de cadenas de unión 152 hacia el segundo conjunto de cadenas de unión tal como se muestra mejor en las figuras 8A y 8B. De este modo, este movimiento permite retirar e instalar de manera fácil las cadenas, así como variaciones de separación finitas entre la cadena superior e inferior desde la pantalla táctil (anteriormente logrado ajustando manualmente las placas de soporte hacia dentro y hacia fuera).

Un par de cadenas 164 van montadas en los piñones 154. Las cadenas 164 tienen un pasador de alineación 168 para cada cadena el cual está posicionado para alojarse en el interior de las ranuras de alineación 158 de los piñones 154 para alinear adecuadamente las cadenas 164 en base al tamaño del producto.

En funcionamiento, se crea una tensión en el conjunto de cadenas de unión 152 por la activación del pistón 160 mediante el controlador 40. Más específicamente, en base al tamaño del producto, el controlador 40, que está conectado a una fuente de aire comprimido, libera aire a los pistones 160 provocando que los pistones 160 se extiendan para aplicar tensión a las cadenas 164.

Para retirar una cadena 164, el controlador 40 libera la presión a los pistones 160. Al separar las cadenas con el transportador ajustado a la longitud del producto se obliga a las secciones de los pistones a plegarse y permite retirar las cadenas. También puede realizarse el plegado manual de los pistones. Al mismo tiempo, el conjunto de movimiento vertical 163 del elemento de soporte 162 puede utilizarse para separar conjuntos de cadena de unión 152 entre sí. En este estado relajado, las cadenas 164 se retiran fácilmente de los piñones 154. Para añadir una nueva cadena 164, se coloca el pasador de alineación 168 de la cadena 164 en la ranura de alineación 158 en el piñón 154. Una vez insertado, el controlador 40 se activa de manera que los conjuntos 152 se mueven uno hacia el otro y el pistón 160 se extiende para aplicar tensión sobre la cadena 164. Los pistones neumáticos 160 permiten montar conjuntos de cadenas 164 de diferente longitud sin necesidad de un ajuste fino de las placas de soporte.

En una realización, el recuento de embutido se realiza mediante el controlador. Un codificador (es decir, un generador de impulsos) está conectado al eje de las cadenas de unión y proporciona una corriente de impulsos al controlador. Preferiblemente, la corriente de impulsos se escala de manera que cada 20 revoluciones del piñón de la cadena de unión sea a 13.500 recuentos con una posición de inversión puesta a cero. El controlador cuenta el número de veces que el valor pasa de 13.500 a cero.

Cuando comienza la producción, se toma un recuento inicial o una instantánea y se almacena en el controlador para el cálculo posterior. A medida que el dispositivo funciona, se envían corrientes de impulsos al controlador y el controlador cuenta las transiciones a través de un número determinado (es decir, 1350). Cuando la producción se detiene, se toma y se almacena un segundo recuento o instantánea. A partir de esta información, se calcula el número de recuentos. El número total de recuentos, dividido por los recuentos por embutido da un recuento de embutido para la línea de embutido que se acaba de completar.

En otra realización, el recuento de embutido se realiza con ayuda de un sensor y el controlador. El flujo de líneas de embutido se controla por medio del sensor, en el que el software permite que el sensor y el controlador cuenten el número de uniones en la línea de embutido, se realice un seguimiento de la longitud de los segmentos de embutido individuales entre uniones sucesivas, y se controle el diámetro y el contorno de las líneas de embutido.

El controlador 40 también está en comunicación electrónica con la máquina de producir embutido de manera que el controlador 40 tiene la capacidad de frenar, acelerar o detener la máquina en base a la señal de salida del sensor 172 para asegurar que la línea de embutido completada se ajusta a los estándares deseados. Si el controlador 40 determina que el espacio entre uniones sucesivas de la línea de embutido 34 es demasiado pequeño (la existencia de uniones detectada se detecta con mucha frecuencia), el controlador acelera el funcionamiento de la máquina de producir embutido para alargar los segmentos de embutido individuales. A la inversa, si el controlador 40 determina que el espacio entre uniones sucesivas de la línea de embutido es demasiado grande (la existencia de uniones detectada se detecta con muy poca frecuencia), el controlador 40 frena el funcionamiento de la máquina de producir embutido para alargar los segmentos de embutido individuales. Si el controlador 40 determina que no hay presentes uniones en la cadena de embutido durante un periodo de tiempo predeterminado, el controlador determina que se ha producido una ruptura en la cubierta y el controlador desconectará la máquina para producir embutido. El controlador 40 también se desconectará, o alternativamente, alterará el funcionamiento de la máquina para producir embutido si el controlador determina que el diámetro de la línea de embutido 34 es demasiado grande o bien demasiado pequeño. Además, al final de la línea 34, el controlador 40 acelerará o frenará la cinta transportadora 34 en base a los elementos de unión restantes después del último bucle completo con el fin de formar un bucle más pequeño o más grande para capturar y sujetar la línea a través de un gancho.

5 En otra realización, un sensor de flujo neumático en el escape del cilindro seguidor envía información al controlador. Esta información, junto con otros parámetros de funcionamiento, se utiliza para determinar si se está produciendo una alimentación adecuada de la cubierta en el mandril. Una situación no deseable, tal como la envoltura de la cubierta sobre la boquilla de llenado, pero sin limitarse a esto, interrumpirá el flujo esperado a través del sensor, permitiendo que el controlador haga una pausa o detenga la producción e informe al operario acerca de un problema.

10 El transportador ajustable 38 incluye un bastidor 174, un elemento de ajuste 176, y una plataforma operativa 178. La plataforma operativa 178 va soportada por medio del bastidor 174, e incluye unos ganchos 180 accionados por una cadena 182 los cuales giran alrededor de la periferia de la plataforma operativa 178. El transportador se dispone en un plano horizontal o vertical. En un extremo de la plataforma operativa se dispone un punto de carga 184 adyacente al extremo de salida de una máquina de producir embutido donde un bucle de líneas de embutido completadas 34 se carga en los ganchos 180.

15 La sección inferior del bastidor tiene una base 186 con unos elementos de soporte 188 que se extienden hacia arriba de la misma. En una realización, se disponen unas ruedas 190 en la parte inferior de la base 186. La sección superior del bastidor incluye unos casquillos 192 montados de manera ajustable en cada uno de los cuatro elementos de soporte 188 de la sección inferior del bastidor para permitir que la plataforma operativa 178 suba o baje. La sección superior incluye adicionalmente unos segmentos 194, presentando cada segmento un extremo inferior 196 montado de manera basculante en cada casquillo y un extremo superior 198 montado de manera basculante en la plataforma operativa 178.

20 El elemento de ajuste 176 hace que los segmentos 194 giren o basculen para ajustar la posición de la plataforma operativa 178. En una realización, el elemento de ajuste 176 es un tensor. El tensor está conectado, en un extremo inferior, a la base 186 y, en un extremo superior, al extremo superior de uno de los segmentos 194.

25 Alternativamente, el extremo superior del tensor 176 está conectado a la plataforma operativa 178. El giro del tensor en un sentido hace que el tensor 176 realice un movimiento telescópico hacia el interior, y el giro del tensor 176 en sentido contrario hace que el tensor 176 realice un movimiento telescópico hacia el exterior, girando de este modo cada segmento radialmente de manera simultánea para ajustar la posición de la plataforma operativa. Como tal, el punto de carga 184 se alinea fácilmente con el extremo de salida de las cadenas de unión.

30 Alternativamente, el elemento de ajuste de la plataforma es cualquier dispositivo que haga girar los segmentos, y, en consecuencia, la plataforma operativa, incluyendo un motor montado en por lo menos un segmento, un mecanismo de trinquete, o un cilindro neumático o hidráulico, pero sin limitarse a éstos.

35

REIVINDICACIONES

1. Bomba para emulsión de carne (14), que comprende:

- 5 - un par de ejes de accionamiento (50,51) que se extienden a través de unos orificios en una carcasa (44);
 - un par de bloqueos de engranaje (52) acoplados por roscado a los ejes de accionamiento; y
 - un par de engranajes (72) que tienen un orificio (80),

10 caracterizada por el hecho de que el orificio se ajusta en los bloqueos de engranaje y recibe una parte de los bloqueos de engranaje y una parte de los ejes de accionamiento de manera que el giro de los bloqueos de engranaje mueve verticalmente el engranaje.

15 2. Bomba para acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los ejes de accionamiento tienen una pluralidad de resaltes (68) posicionados en el perímetro exterior y extendiéndose hacia arriba.

 3. Bomba para acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los bloqueos de engranaje tienen un cabezal (54) con una pluralidad de resaltes que se extienden hacia fuera desde un eje central del bloqueo de engranaje, y un canal (58) que separa el cabezal de un cuerpo, y un vástago que se extiende desde el cuerpo.

20

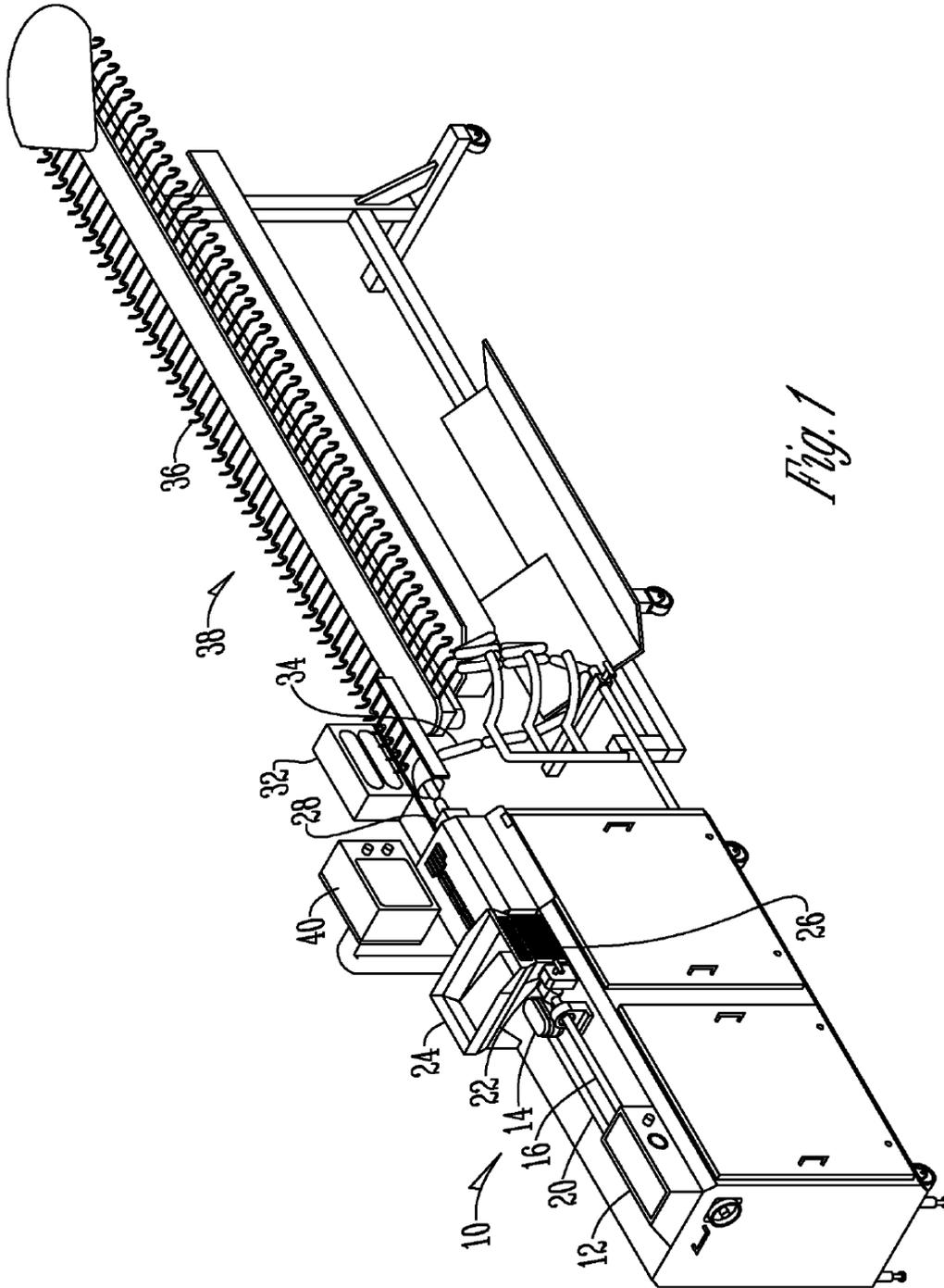


Fig. 1

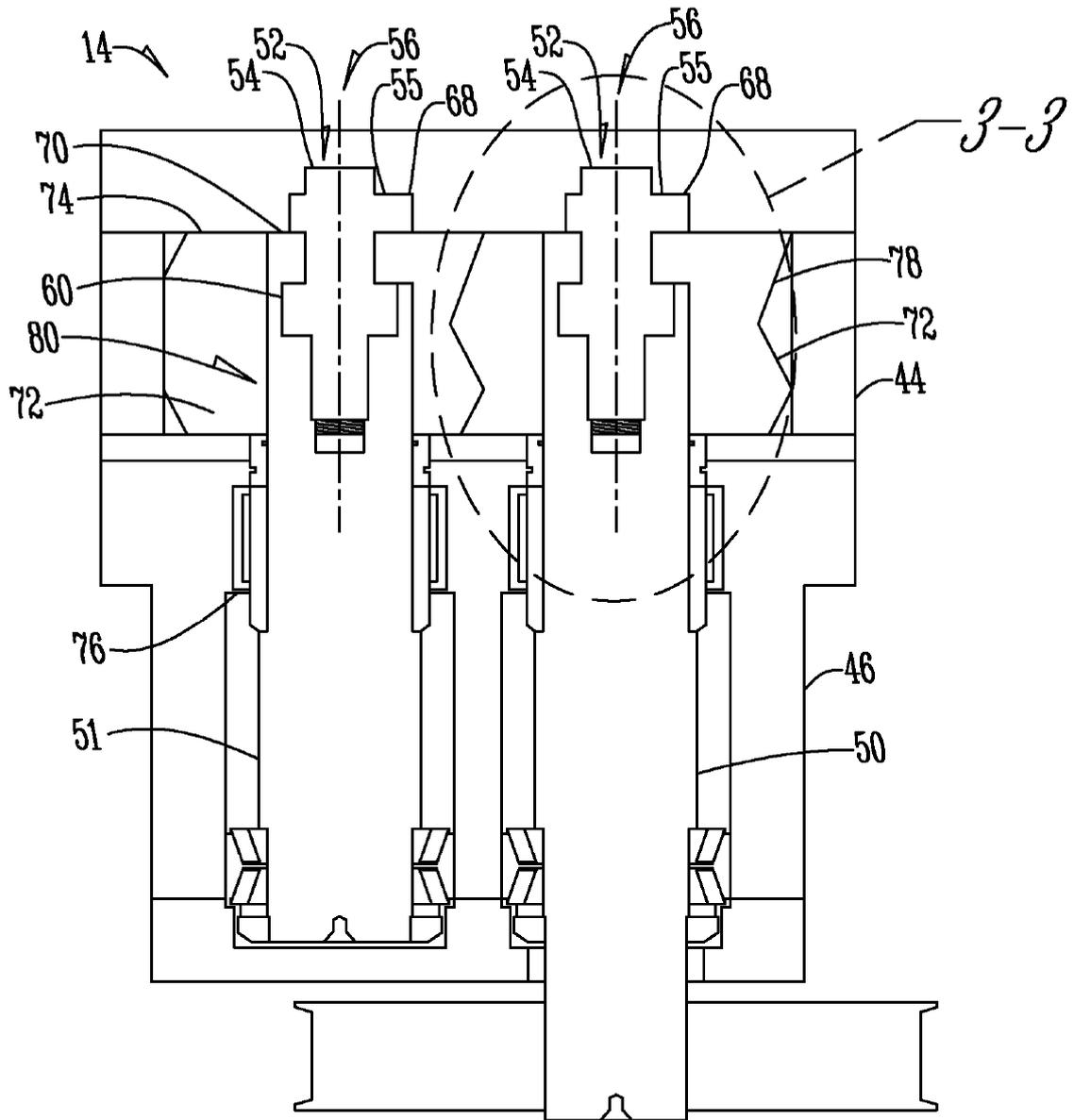


Fig. 2

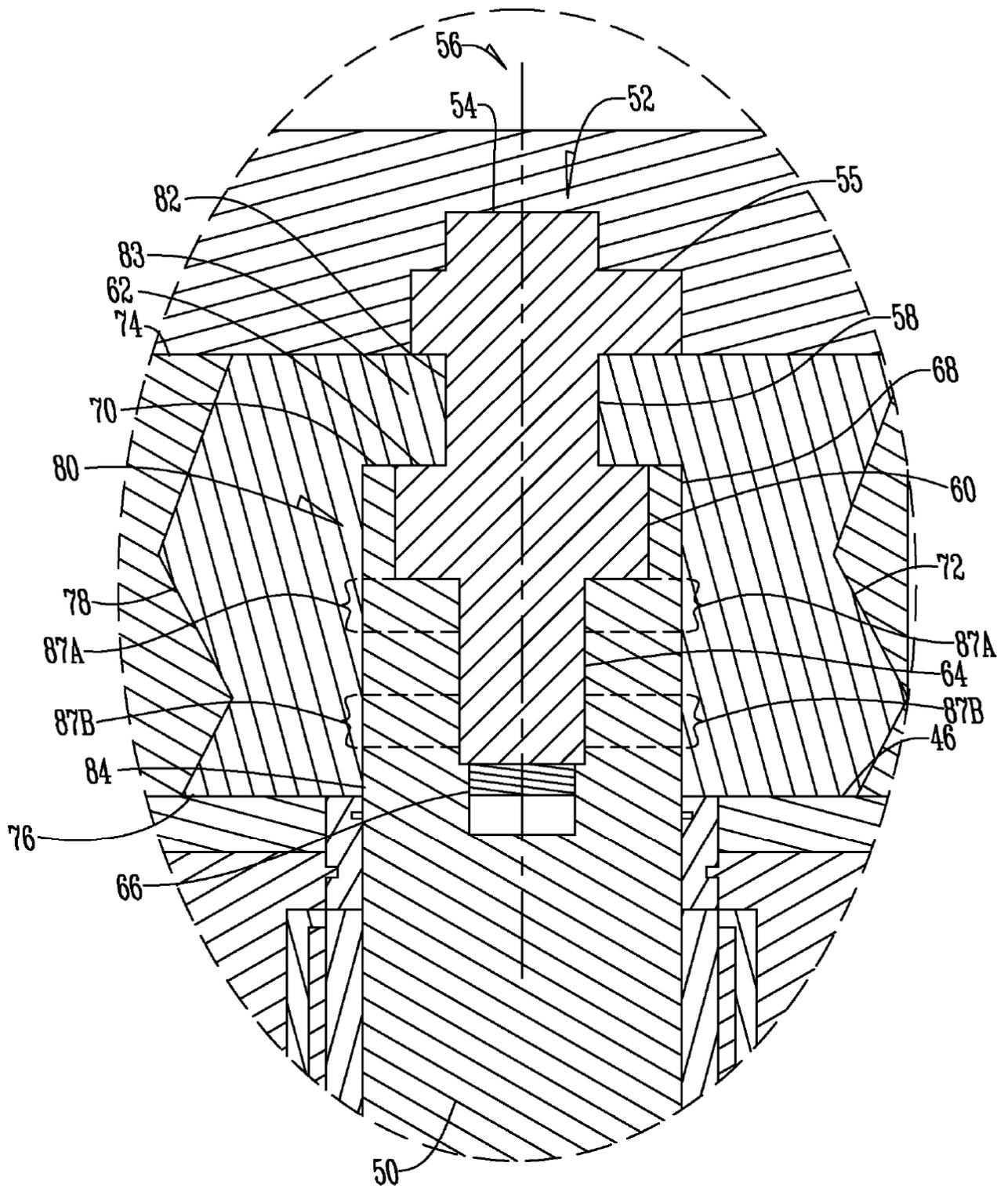


Fig. 3

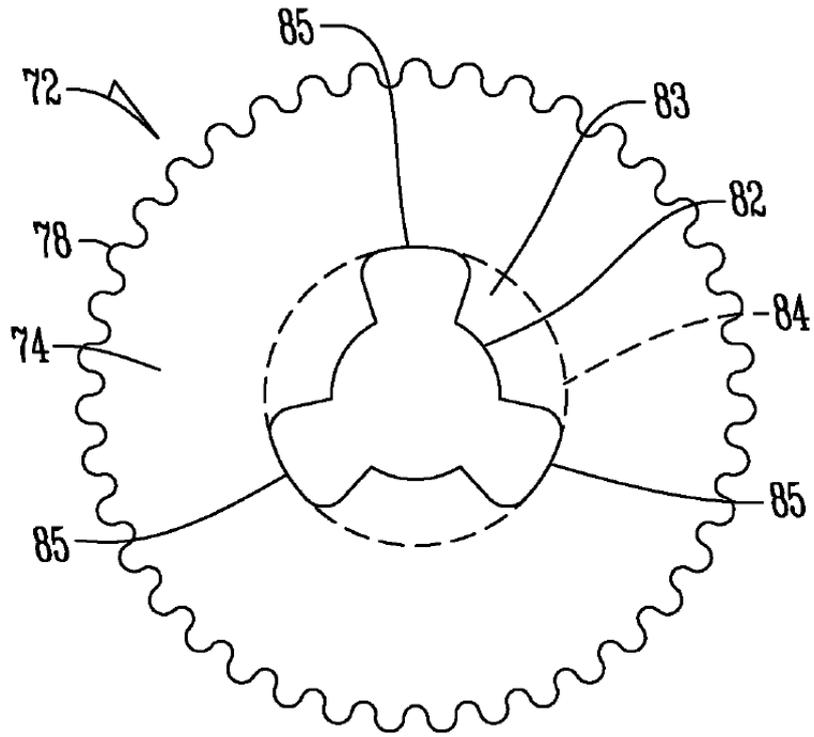


Fig. 4

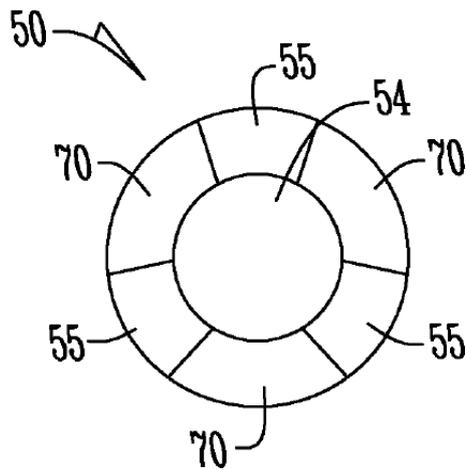


Fig. 5

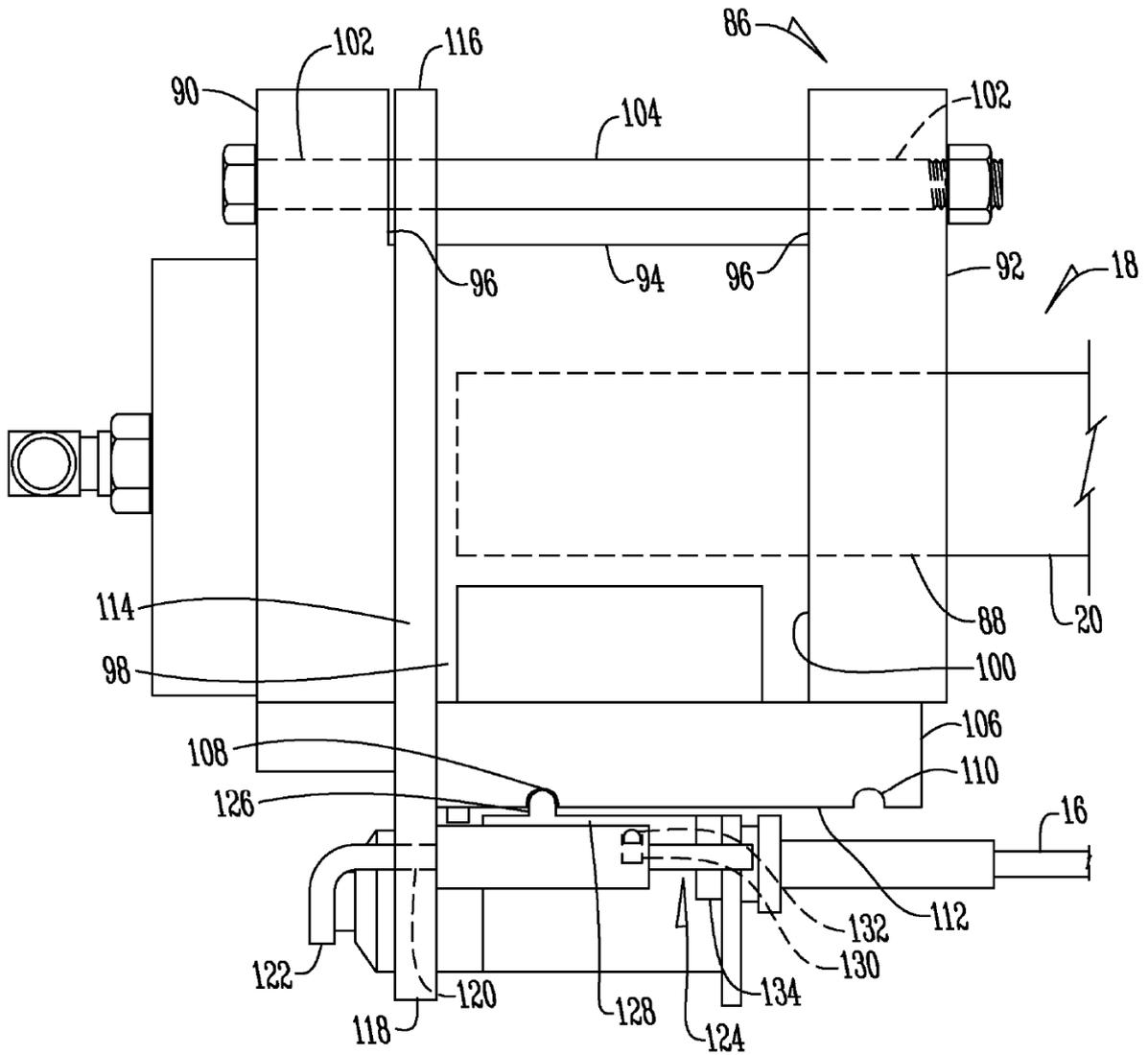


Fig. 6

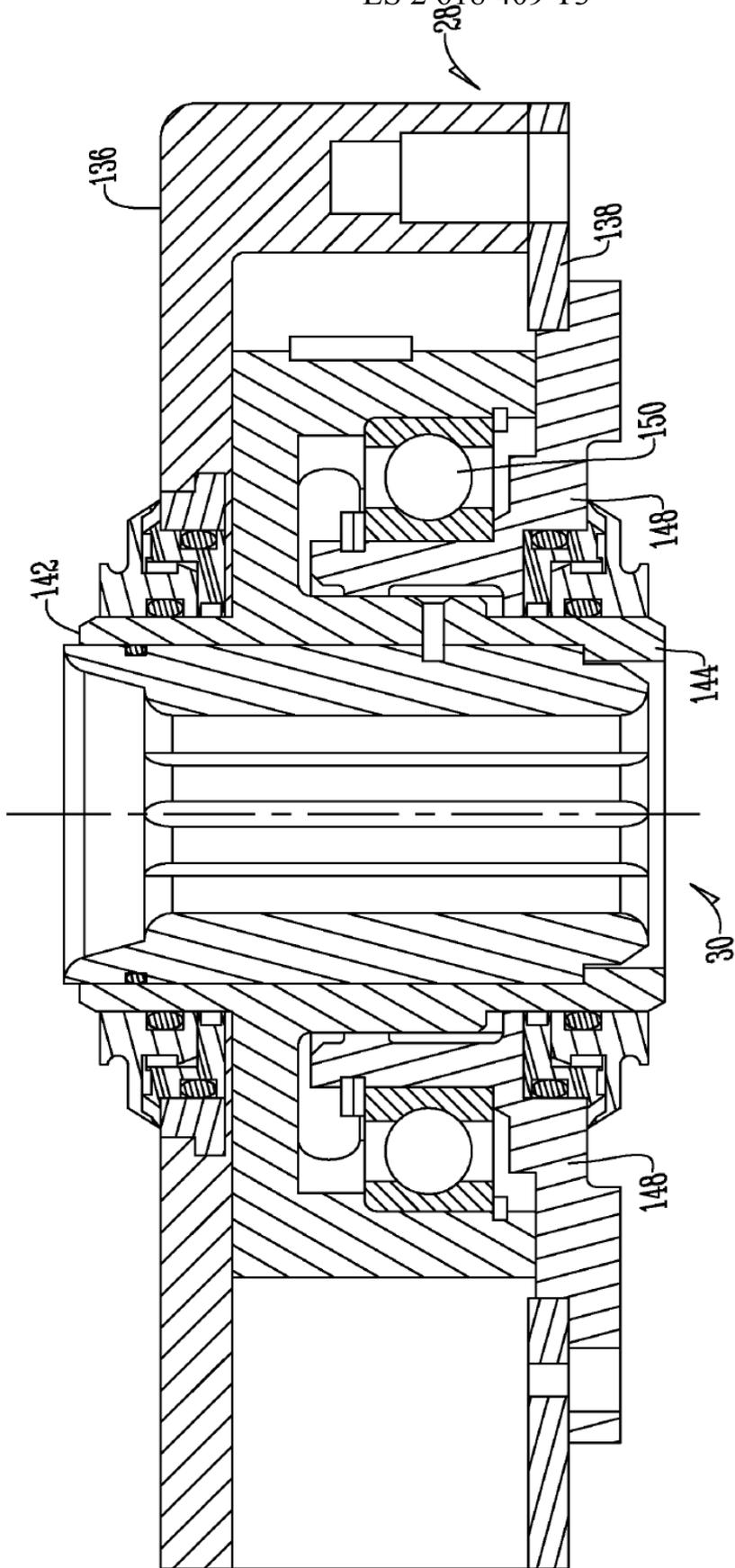


Fig. 7

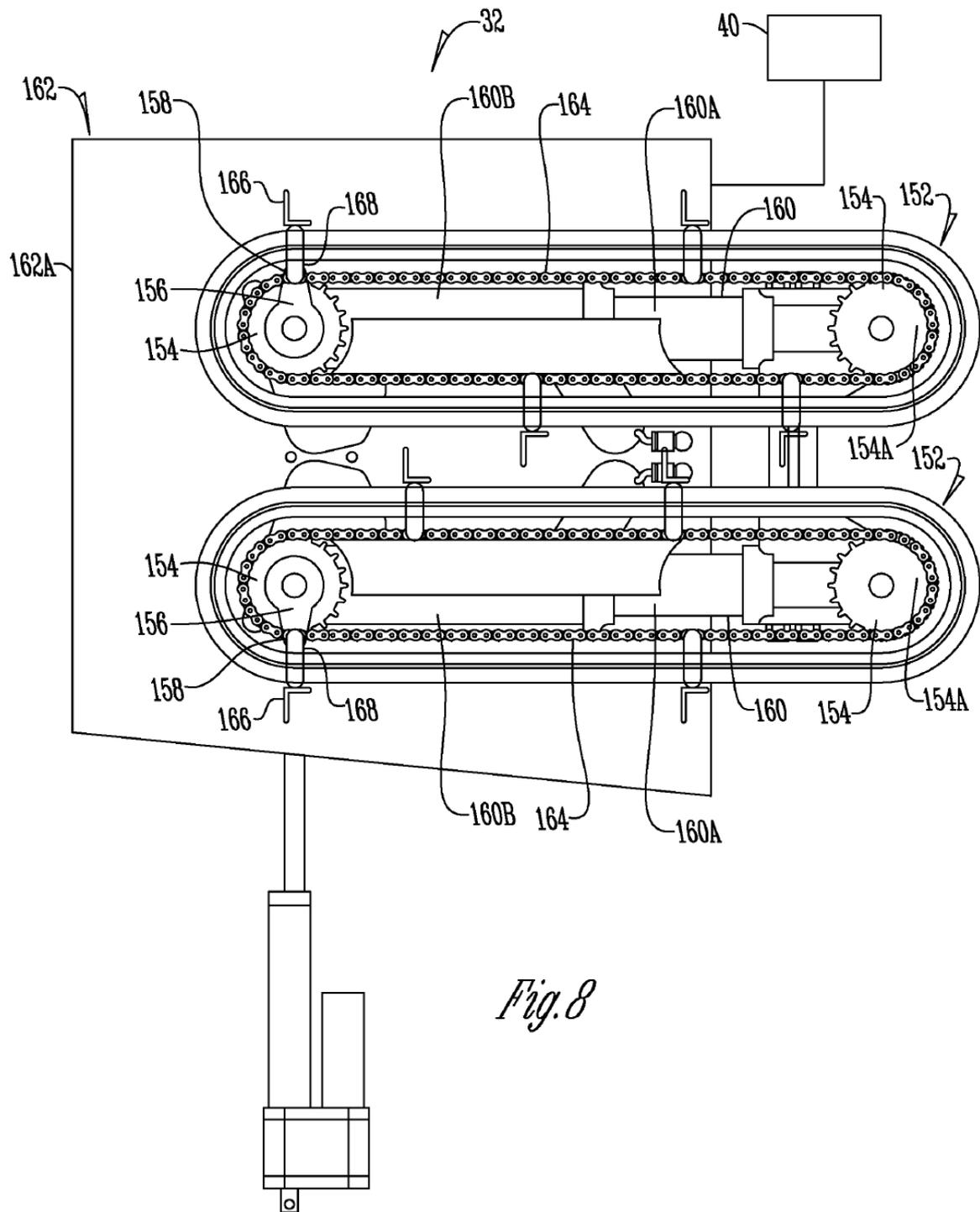


Fig. 8

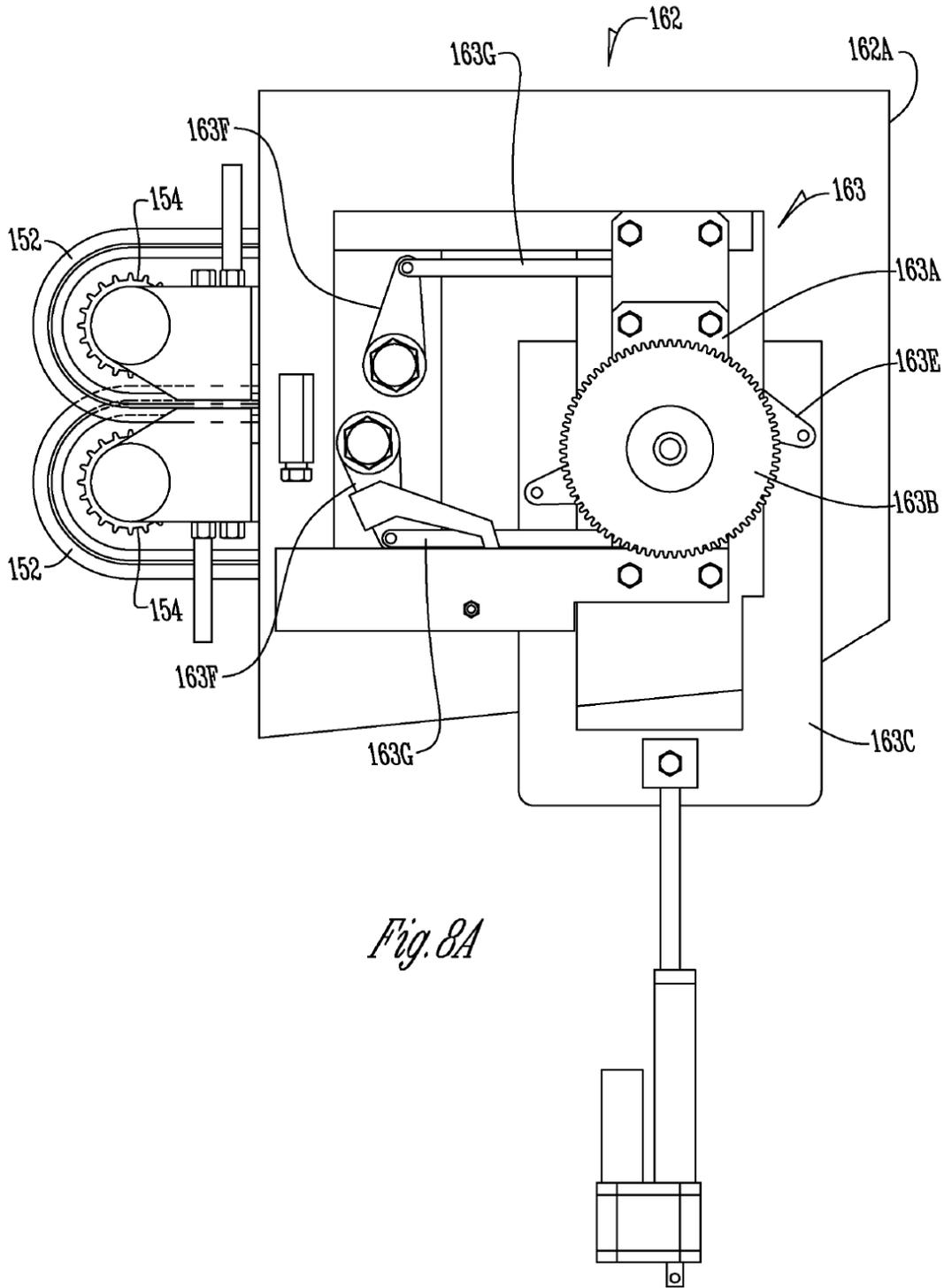
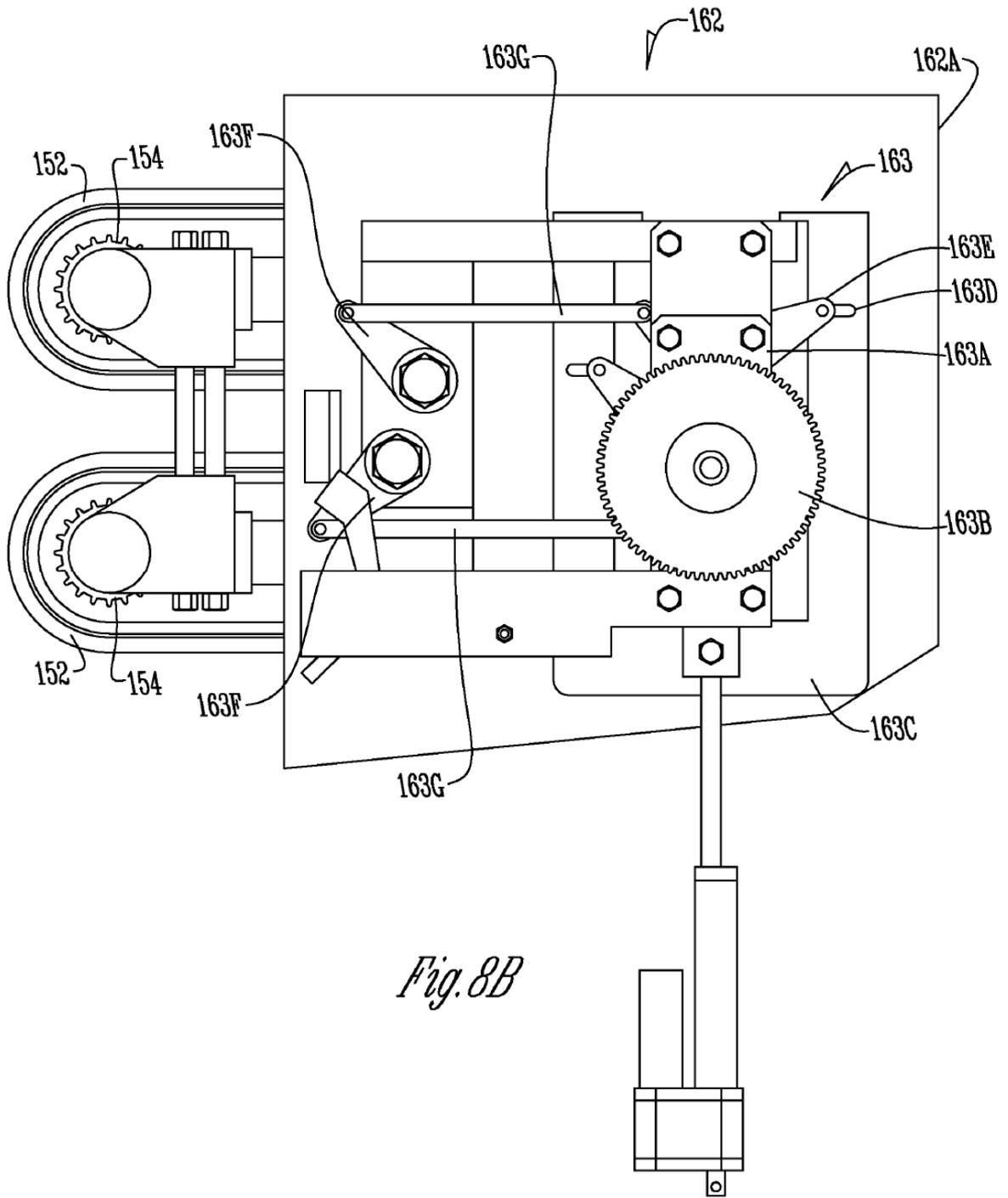


Fig. 8A



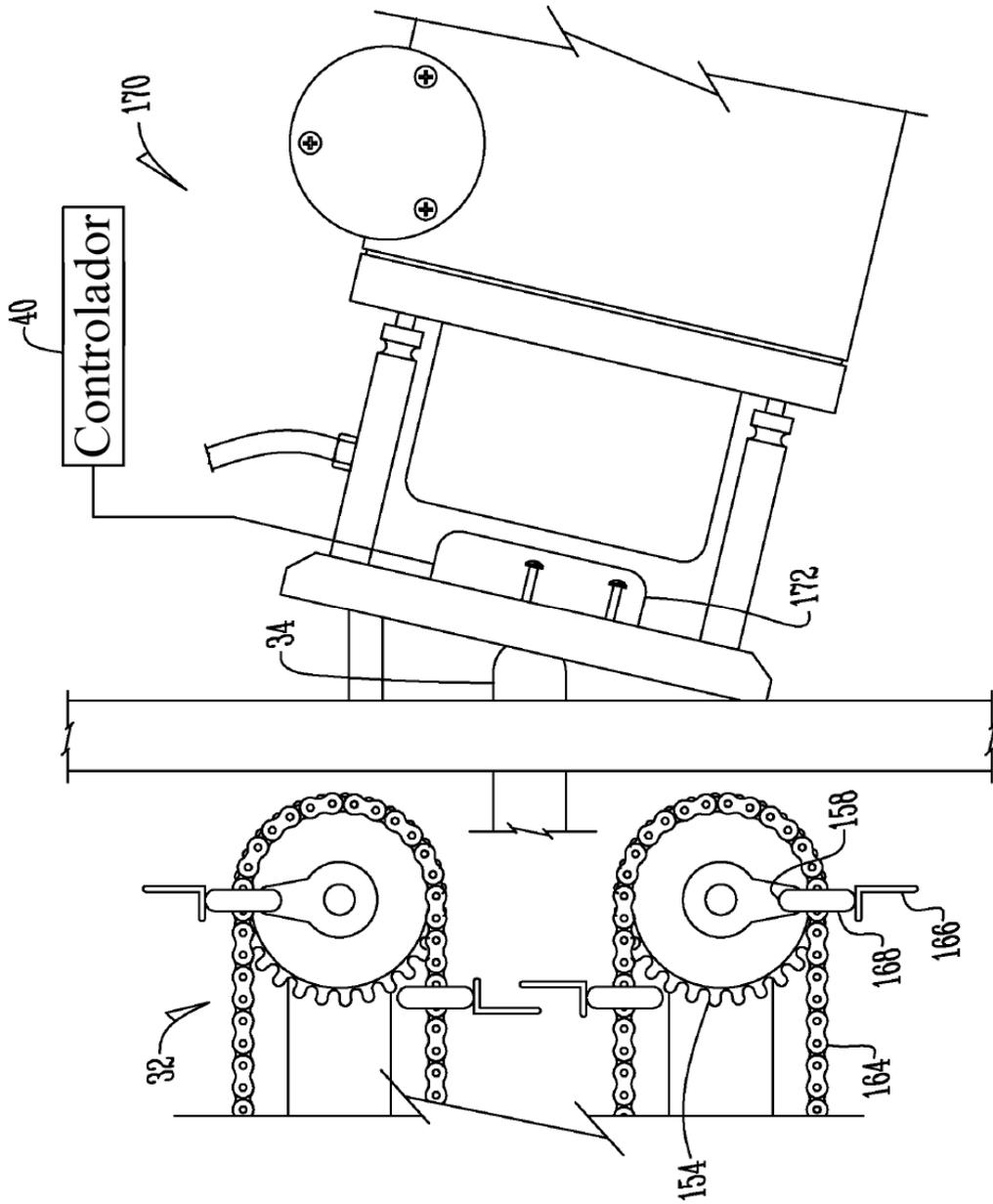


Fig. 9

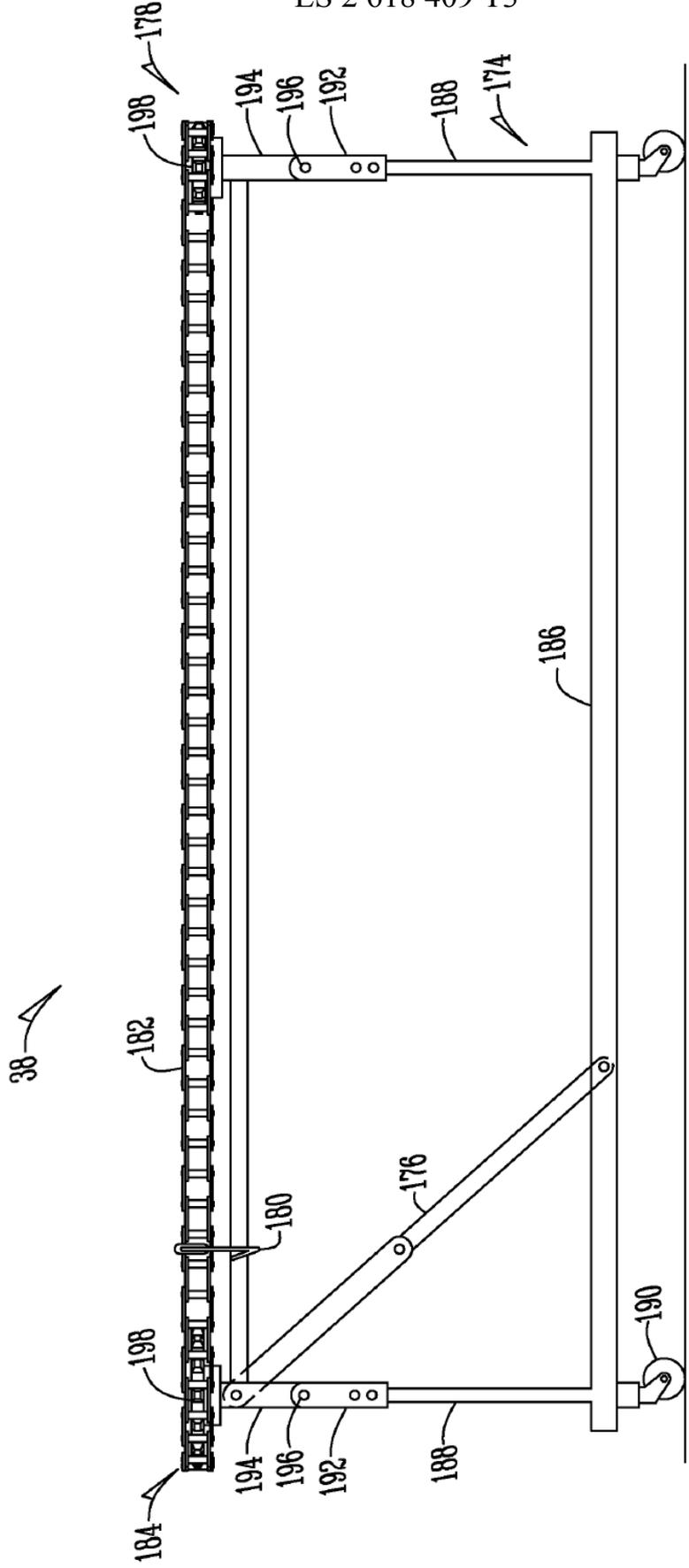


Fig. 10

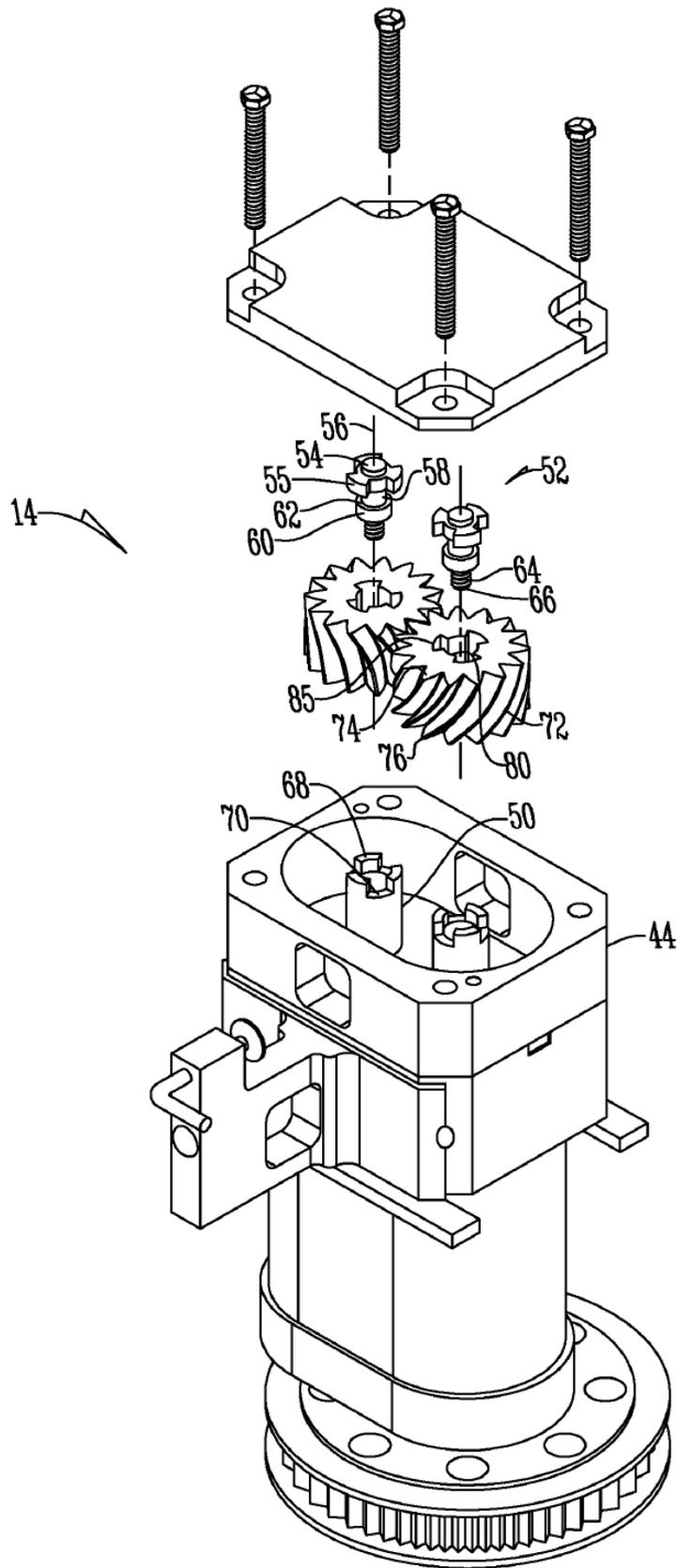


Fig. 11

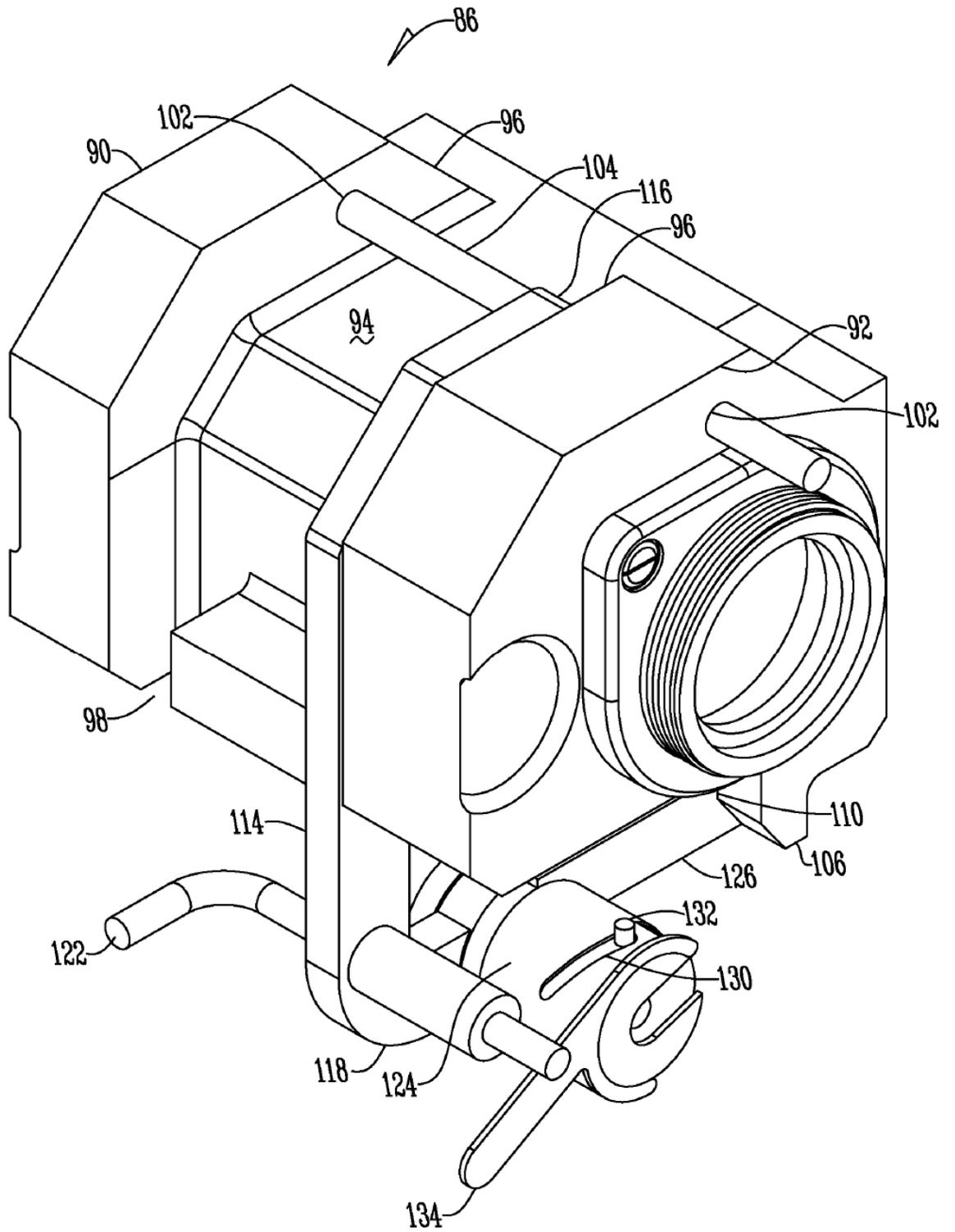


Fig. 12

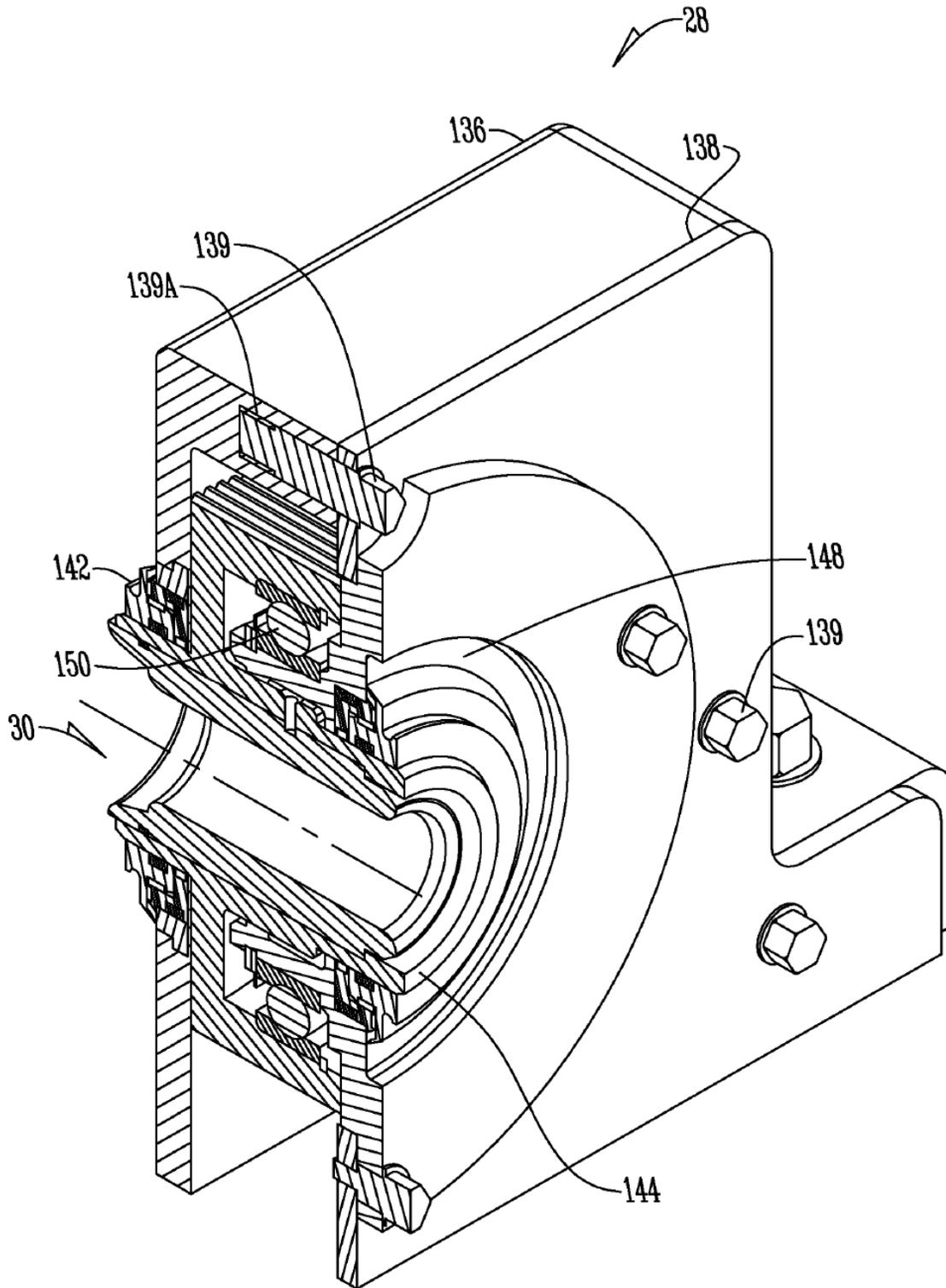


Fig. 13

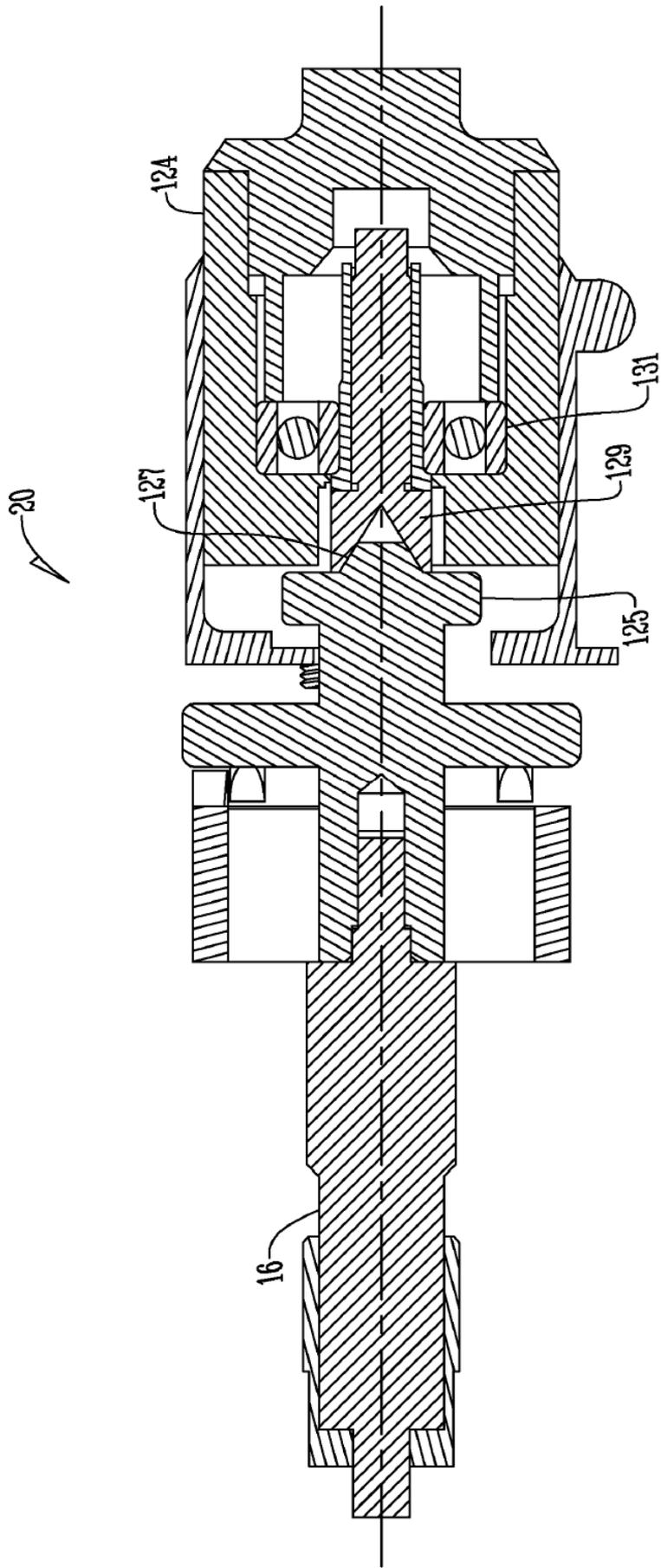


Fig. 14

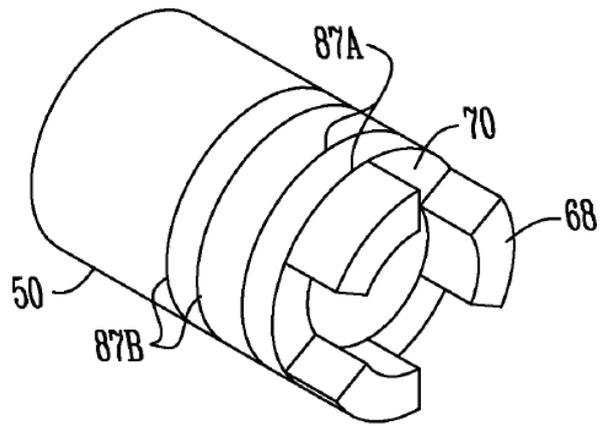


Fig. 15

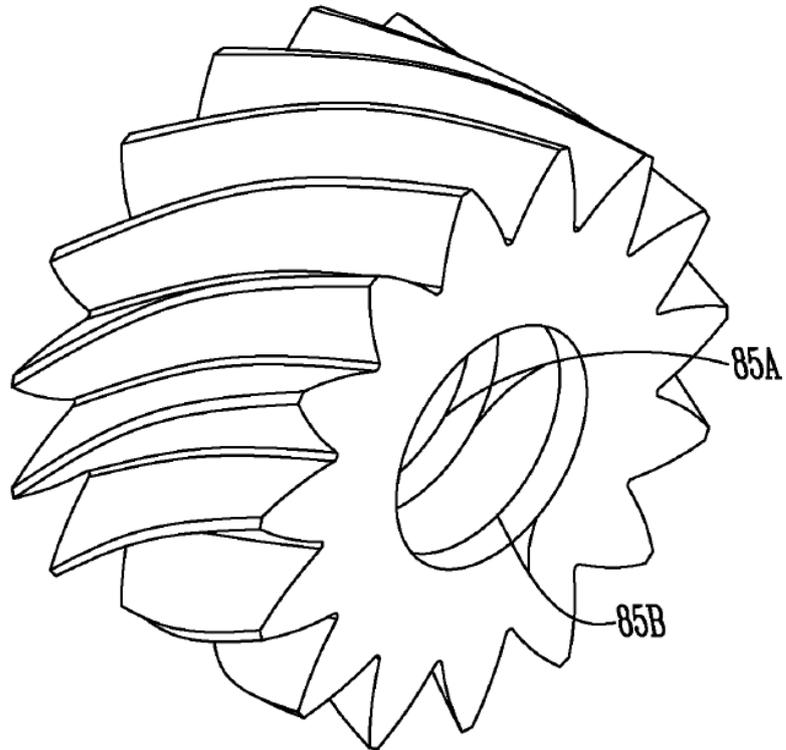


Fig. 16

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • US 2772638 A [0002]