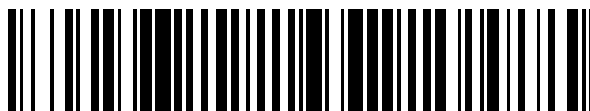


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 958**

51 Int. Cl.:

**E04F 21/00** (2006.01)

**E04F 21/165** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.06.2015 PCT/US2015/036624**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15200115**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2015 E 15734766 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 3161225**

54 Título: **Dispositivo de dispensación automática para encintar juntas de placas de yeso**

30 Prioridad:

**24.06.2014 US 201462016323 P**  
**22.05.2015 US 201514719851**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.03.2019**

73 Titular/es:

**UNITED STATES GYPSUM COMPANY (100.0%)**  
**550 West Adams Street**  
**Chicago, IL 60661-3676, US**

72 Inventor/es:

**NEGRI, ROBERT H.;**  
**ST. JAMES, BERNIE;**  
**ST. JAMES, ELLIOT y**  
**ST. JAMES, AARON**

74 Agente/Representante:

**RIZZO , Sergio**

**ES 2 702 958 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**

Dispositivo de dispensación automática para encintar juntas de placas de yeso

**SOLICITUD RELACIONADA**

5 **[0001]** La presente solicitud reivindica prioridad, con arreglo a la sección 119(e) del Título 35 del Código de los Estados Unidos, de la solicitud de patente provisional con n.º de serie 62/016,323 presentada el 24 de junio de 2014 y la solicitud de patente con n.º de serie 14/719,851 presentada el 22 de mayo de 2015.

**ANTECEDENTES**

10 **[0002]** En el ámbito de la construcción, y en particular en la construcción de interiores, las paredes se suelen construir con una pluralidad de placas de yeso adyacentes o similares que se utilizan para construir paredes interiores. Una junta de pared se forma en un sitio donde se encuentran dos paneles. Para proporcionar una apariencia de pared continua y lisa, se aplica cinta para juntas en la junta de pared. La cinta se aplica en las juntas de las paredes o bien a mano, o utilizando dispositivos a los que se les suele denominar máquinas de encintado o encintadoras.

15 **[0003]** Las máquinas de encintado o encintadoras aplican un material de relleno viscoso y adherente en forma de compuesto para juntas a la cinta para juntas y posteriormente aplican el compuesto y la cinta sobre una junta de pared. A dicho compuesto para juntas también se le suele llamar lodo. En el mercado existe una variedad de máquinas de encintado, a las que también se les denomina dispositivos de dispensación automática, pero las encintadoras funcionan en general de la misma manera. Inicialmente, la encintadora se utiliza para aplicar la cinta y el compuesto para juntas sobre una junta de pared. La cinta sale de la herramienta de su primer extremo  
20 o extremo delantero. Después de que la encintadora alcance la parte superior o inferior de la junta (dependiendo de la dirección en la que el operario esté aplicando la cinta y el compuesto) y complete la aplicación de la cinta para la junta de pared concreta, el operario activa un mecanismo de corte para cortar la cinta. Normalmente, el mecanismo de corte está dispuesto sobre y detrás del extremo delantero de la encintadora.

25 **[0004]** Por consiguiente, para la siguiente aplicación de la cinta en la superficie de la pared, la cinta debe avanzarse hasta el extremo delantero de la encintadora. Esto puede llevarse a cabo o bien sujetando manualmente la cinta y suministrando la cinta al extremo delantero, o mediante un ensamblaje de avance de la cinta, que también está conectado a la encintadora. El ensamblaje de avance de la cinta puede ser accionado por el operario y acopla la cinta para avanzar el borde delantero de la cinta hacia el extremo delantero de la encintadora. Algunos ejemplos de encintadoras se exponen en los documentos de patente estadounidense con  
30 n.º 4,086,121; 5,882,691; 6,581,805; 6,874,557; 7,624,782 y la solicitud de patente estadounidense n.º US 2007/0261334, que se incorporan en el presente documento por referencia. Desafortunadamente, avanzando el borde delantero de la cinta de cualquiera de estas maneras no se obtiene cinta con suficiente compuesto aplicado en ella. Por consiguiente, la parte de la cinta sin compuesto no se adherirá a la superficie de la pared y no proporcionará un sellado eficaz entre las secciones de la pared. Otros inconvenientes de las herramientas de encintado convencionales hacen referencia al volumen significativo de compuesto para juntas que se requiere  
35 para adherir adecuadamente la cinta a la junta de pared, y la dificultad habitual para obtener una buena unión adhesiva entre la cinta y la junta.

40 **[0005]** Otras herramientas de encintado se conocen de los documentos US 2003/138569 A1 y US 2004/244916 A1, que hacen referencia a una herramienta de dispensación para mezclar y dispensar material viscoso y a una herramienta para aplicar masilla sobre la cinta. Sin embargo, todavía se necesitan mejoras.

45 **[0006]** En una construcción de cartón yeso convencional, una pared típica de paneles de yeso de 10 000 pies cuadrados (aproximadamente 929 m<sup>2</sup>) necesitará más de 208 piezas de paneles de yeso proporcionados por el fabricante de paneles de yeso con una dimensión de hoja de 40 x 12 pies (aproximadamente 0,12 x 0,36 metros). A menudo el proceso de instalación de las placas puede tardar hasta dos días en completarse. Los paneles de yeso suelen estar unidos como hojas enteras y también se cortan en dimensiones diferentes más pequeñas e individuales con un tamaño de menos de 4 x 12 pies (aproximadamente 0,12 x 0,36 metros) para cubrir la estructura del ensamblaje de pared, que puede crear más de 275 piezas individuales de paneles de yeso unidas a la estructura y creando numerosas uniones de juntas adyacentes que requieren un refuerzo de las juntas con cinta para juntas fijada sobre las uniones de juntas. A este proceso de refuerzo de juntas se le suele  
50 llamar como el procedimiento de encintado de juntas.

55 **[0007]** Un procedimiento convencional de encintado de juntas normalmente se lleva a cabo con una cuadrilla de 3 personas por herramienta de encintado empleada, donde un miembro de la cuadrilla maneja la herramienta de encintado mecánica al aplicar cintas para juntas recubiertas de compuesto para juntas sobre las uniones planas donde se han instalado los paneles, y cuyos extremos colindan a lo largo de uniones planas, llanas y angulares donde se instalan los paneles y colindan con un ángulo. Los otros dos miembros de la cuadrilla trabajan en conjunto colocando y/o fijando la cinta para juntas firmemente sobre la junta y retirando el exceso de compuesto para juntas.

**[0008]** Actualmente, utilizando el proceso de encintado y la cuadrilla de 3 personas mencionados anteriormente, el procedimiento de encintado de juntas requiere normalmente 15 horas de trabajo y

aproximadamente de 45 a más de 50 galones (aproximadamente de 170 a más de 190 litros) de compuesto para juntas por 10 000 pies cuadrados (aproximadamente 929 m<sup>2</sup>) de paneles de yeso instalados para llevar a cabo el proceso de encintado de juntas. Durante este tiempo, el operario de la encintadora necesitará rellenar la máquina de encintar con compuesto para juntas más de 50 veces utilizando una encintadora presentando un depósito con una capacidad de volumen fija, que afecta a la productividad de manera adversa. Este procedimiento de encintado actual que utiliza materiales de cinta para juntas y compuesto para juntas puede tardar más de 24 horas en secarse en buenas condiciones de secado, como a 75 °F Z (aproximadamente 23,8 °C) / 50 % de humedad relativa, antes de que puedan llevarse a cabo otros procedimientos de acabado de juntas de manera eficaz.

10 SUMARIO

**[0009]** Las características anteriores se cumplen o se superan con el presente dispositivo de dispensación automática para encintar placas de yeso, cuyos modos de realización presentan el uso de un adhesivo determinado que es distinto del compuesto para juntas de placas de yeso convencionales. Al utilizar dicho adhesivo, el volumen del material dispensado con la cinta se reduce. Por consiguiente, si se desea, el diámetro y/o longitud de una carcasa tubular principal del dispositivo puede reducirse de manera correspondiente en comparación con las dimensiones del cuerpo de una encintadora estándar. De otro modo, si se utiliza una carcasa de dispositivo estándar, un resultado de la característica de un volumen más bajo de adhesivo requerido en relación con el compuesto para juntas es que llenando solo una vez la carcasa con adhesivo dura varias veces más que un dispositivo equipado para dispensar compuesto para juntas convencional.

**[0010]** Mediante el uso de determinados modos de realización de la presente herramienta, una cuadrilla de tres personas puede reducir de manera efectiva y significativa el procedimiento de encintado a aproximadamente 5 horas de trabajo o menos y a aproximadamente 7 galones (aproximadamente 26,4 litros) o menos de adhesivo por 10 000 pies cuadrados (aproximadamente 929 m<sup>2</sup>) de paneles de yeso instalados para llevar a cabo el procedimiento de encintado de juntas. Durante este tiempo, el operario de la encintadora necesitará rellenar la máquina de encintar con adhesivo solo 14 veces utilizando una encintadora que tenga el mismo depósito de material con una capacidad de volumen fija que una encintadora estándar actualmente en uso en el mercado. Al utilizar el proceso de la cinta para juntas y el adhesivo, el material del procedimiento de encintado se seca o cura en aproximadamente 30 minutos o menos tras la instalación en las mismas buenas condiciones de secado, como 75 °F (aproximadamente 23,8 °C) / 50 % de humedad relativa, antes de que se puedan llevar a cabo otros procedimientos de acabado de juntas de manera eficaz.

**[0011]** Asimismo, la unión adhesiva entre la cinta y la junta de la placa de yeso se mejora en comparación con las herramientas de encintado convencionales que utilizan compuesto para juntas de placas de yeso. Otra característica de los modos de realización de la presente herramienta es que está diseñada de manera mecánica para dispensar y extender un volumen controlado de adhesivo u otro material viscoso de manera uniforme a lo largo de la cinta de junta.

**[0012]** Otra característica adicional de los modos de realización de la presente herramienta es que las medidas del adhesivo u otro material viscoso se corresponden en gran medida con la longitud de 500 pies típica de la cinta para juntas del rollo unido al cuerpo de la herramienta. El depósito y el ritmo al que se dispensa el material puede ajustarse o coordinarse con la longitud del rollo de cinta. Como tal, el funcionamiento y los suministros de la herramienta se administran de manera más eficiente, mejorando la economía operativa.

**[0013]** Las ventajas identificadas anteriormente pueden obtenerse más específicamente proporcionando un engranaje de transmisión modificado entre los mecanismos de trinquete o rueda motriz que entran en contacto de manera rotatoria con la pared en la que se encinta la junta, y provoca la rotación de un tambor o un cilindro, utilizado como un componente en el diseño de cabrestante, para enrollar un cable unido a un pistón en la carcasa. Según el cable va acercando el pistón a un cabezal o extremo de salida del dispositivo, el pistón presuriza el adhesivo en la carcasa y provoca la emisión del adhesivo de la carcasa y sobre la cinta. El engranaje de transmisión "escalonado" mejorado reduce la rotación del tambor o cilindro en relación con el movimiento rotacional de los mecanismos de trinquetes, dado que se necesita menos adhesivo. En un modo de realización preferido, se consigue una reducción general de aproximadamente un 75 % del cable recogido por distancia de la pared atravesada o cubierta. Además, hay al menos 200 y aproximadamente 300-500 rotaciones de la rueda motriz por carga de adhesivo en dicho modo de realización. El diámetro de la rueda motriz se queda igual que la técnica anterior para mantener una gran adaptabilidad para los usuarios finales.

**[0014]** La reducción de los mecanismos identificados anteriormente se obtiene haciendo el piñón primario más pequeño, añadiendo una rueda intermedia que gira en torno a un poste motriz principal de la cadena, y reduce el desgaste en la transmisión al distribuir de manera equitativa el peso del adhesivo; se rediseñó la forma del engranaje (en forma de triángulo redondeado); y el tamaño de la cadena se redujo a una cadena de rodillos con una distancia entre rodillos de 3/16 pulgadas (aproximadamente 0,47 cm) para reducir la fricción y se consigue una rotación más suave, con un perfil de la herramienta más delgado. Un ejemplo proporciona un piñón diseñado como un engranaje recto externo y un mecanismo motor de cadena doble que reduce el índice de flujo en aproximadamente un 75 % frente a herramientas de encintado mecánicas para cartón yeso convencionales que actualmente se utilizan en el mercado. Por consiguiente, por cada galón de compuesto para juntas dispensado

por herramientas de encintado convencionales, la presente máquina dispensa un cuarto de adhesivo. Los modos de realización de la invención y un sistema de distribución novedoso miden y controlan el flujo del adhesivo, y emplean una compuerta o un cuchillo de untar que extiende o dispersa el adhesivo de manera eficaz y eficiente, y uniformemente a lo largo de un lado de la cinta de refuerzo de la junta.

5 **[0015]** Asimismo, el diámetro del cable o tambor se reduce en modos de realización preferidos de manera que se utiliza menos cable con respecto al desplazamiento rotativo de las ruedas motrices. Esto es importante para la reducción de la cantidad de adhesivo dispensado, y mejoró la consistencia de salida en comparación con dispositivos convencionales que utilizan compuesto para juntas.

10 **[0016]** Otra característica de los modos de realización del presente dispositivo es que se utiliza cable polimérico en lugar de cable de metal para extender el adhesivo. El cable de metal es adecuado para dispensar compuesto para juntas; no obstante, el diámetro más pequeño del tambor y el movimiento reducido por rotación de la rueda motriz causa que el cable de metal convencional se retuerza o que se doble de manera irregular. El presente cable está hecho preferiblemente de plástico de alto peso molecular (UHMW, por sus siglas en inglés), como un cordón Dyneema®.

15 **[0017]** El diámetro del cilindro o el tambor se vuelve más considerable cuando se usa conjuntamente con cable polimérico UHMW más fino porque los enrollamientos del cable alrededor del cilindro no cambiarán de manera significativa el diámetro del cilindro o el tambor, que por su parte permite una dosificación consistente en el funcionamiento de un diseño de cabrestante. Mientras, los enrollamientos sobre el cilindro del tambor que utilizan un cable de metal aumentarán el diámetro real del cilindro del tambor y cambiarán la dosificación y el funcionamiento de un diseño de cabrestante.

20 **[0018]** Otra característica adicional de los modos de realización del presente dispositivo es que se añaden insertos en forma de cuña en la salida de dispensación del adhesivo, de manera que la dimensión convencional de la salida se reduce considerablemente. Esta reducción crea una acumulación o cabecera de adhesivo, de manera que el adhesivo se emite de manera uniforme a lo largo de la anchura de la salida, y cubre de manera uniforme la superficie de la cinta. Preferiblemente, se asegura una cuña en la tapa del dispositivo, y se asegura otra a la compuerta para formar una ranura estrecha. En general, la presente herramienta presenta menos uso y desgaste en la unidad comparada con encintadoras convencionales que dispensan compuesto para juntas, y reduce el malgasto del material dispensado.

25 **[0019]** Más específicamente, se proporciona un dispositivo de dispensación automática para encintar juntas de placas de yeso, que incluye un cuerpo para contener un suministro de adhesivo y que presenta un extremo trasero y un extremo delantero opuesto, un ensamblaje de carrete dispuesto en el cuerpo y configurado para sostener un rollo de cinta; al menos una rueda motriz situada en el extremo delantero y que recibe un extremo del rollo de cinta. Un ensamblaje de aplicación de adhesivo está conectado a la rueda motriz y montado en relación operativa con el extremo delantero para dispensar una cantidad medida de adhesivo sobre una superficie en la cinta según va rotando la al menos una rueda motriz. El cuerpo está configurado para contener suficiente adhesivo para cubrir cinta avanzada por aproximadamente 200 rotaciones de dicha al menos una rueda motriz.

30 **[0020]** En otro modo de realización, se proporciona un método para adaptar un dispositivo de dispensación de cinta para placas de yeso, incluyendo la conexión de una rueda motriz con un tambor para cables utilizando múltiples elementos de transmisión de fuerza y piñones dentados de manera que un suministro de adhesivo en el cuerpo de dicho dispositivo sea suficiente para recubrir 500 pies (aproximadamente 152 metros) de cinta para juntas de placas de yeso; reduciendo el diámetro de un tambor para cables; y reduciendo un volumen de compuesto dispensado en aproximadamente un 75 % en comparación con dispositivos de dispensación de cinta convencionales que utilizan compuesto para juntas de placas de yeso.

35 **[0021]** En otro modo de realización, se proporciona un dispositivo de dispensación de cinta automático que incluye un cable polimérico que conecta un tambor para cables actuando como un cabrestante y un pistón que se mueve de manera recíproca dentro de un cuerpo configurado para contener un suministro de material viscoso dentro del dispositivo.

40 **[0022]** En un modo de realización adicional, se proporciona un cabezal para un dispositivo para dispensar cinta, que incluye una rueda motriz situada en un extremo delantero del cabezal y configurada para recibir un extremo de un rollo de cinta, y un ensamblaje de aplicación de adhesivo conectado a la rueda motriz y montado en relación operativa con el extremo delantero para dispensar una cantidad medida de adhesivo sobre una superficie de la cinta según va rotando la rueda motriz, un tambor para cables conectado a la rueda motriz para la rotación de las juntas, y un cable conectado en un extremo al tambor y en el extremo opuesto a un pistón. La rueda motriz conectada al tambor por un primer y un segundo elemento de transmisión de fuerza, incluyendo la rueda motriz un eje motor con una rueda de engranaje, y está conectada por dicho primer elemento de transmisión de fuerza a una rueda intermedia con un eje intermedio y un piñón, y dicho segundo elemento de transmisión de fuerza está conectado al piñón intermedio y a un piñón de tambor, de manera que la rotación de la rueda motriz actúa a través del primer y segundo elemento de transmisión de fuerza para rotar dicho tambor.

**[0023]** En otro modo de realización adicional, se proporciona un dispositivo para dispensar cinta que incluye un mecanismo para ajustar la proporción de material viscoso dispensado a la cinta dispensada.

**[0024]** En otro modo de realización adicional, se proporciona un cabezal para un dispositivo para dispensar cinta, que incluye una rueda motriz situada en un extremo delantero del cabezal y configurada para recibir un extremo de un rollo de cinta, un ensamblaje de aplicación de adhesivo conectado a la rueda motriz y montado en relación operativa con el extremo delantero para dispensar una cantidad de adhesivo medida sobre una superficie de la cinta según va rotando la rueda motriz, incluyendo el ensamblaje de aplicación de adhesivo una tapa desmontable conectada al cabezal, definiendo la tapa parcialmente una salida del adhesivo, una compuerta en el cabezal y estando construida y dispuesta para complementar dicha tapa y definir parcialmente dicha salida; y presentando al menos una de entre la tapa y la compuerta un reductor configurado para reducir el tamaño de la salida.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

##### **[0025]**

La FIG. 1 es una vista en perspectiva superior ensamblada de un modo de realización del presente dispositivo de dispensación de cinta para juntas;

La FIG. 2 es una vista fragmentaria en perspectiva desplegada del dispositivo de la FIG. 1;

La FIG. 3 es una vista fragmentaria en perspectiva frontal parcialmente desplegada de un modo de realización del presente dispositivo de dispensación;

La FIG. 4 es una vista fragmentaria en perspectiva frontal de un modo de realización del presente dispositivo de dispensación con la tapa mostrada de manera desplegada;

La FIG. 5 es una vista fragmentaria en perspectiva inferior de un modo de realización del presente dispositivo de dispensación;

La FIG. 6 es una vista en perspectiva superior desplegada de un modo de realización del presente ensamblaje de cuña y tapa;

La FIG. 7 es una vista en perspectiva frontal desplegada de un modo de realización del presente ensamblaje de cuña de compuerta;

La FIG. 8 es una perspectiva trasera fragmentaria de un modo de realización de la presente salida del adhesivo formada por los ensamblajes de cuñas;

La FIG. 9 es una vista fragmentaria en perspectiva inferior de un modo de realización alternativo del presente dispositivo de dispensación representado en la FIG. 3;

La FIG. 10 es una elevación lateral del modo de realización del dispositivo representado en la FIG. 9;

La FIG. 11 es una vista fragmentaria en perspectiva, inferior, desplegada del dispositivo mostrado en la FIG. 9;

La FIG. 12 es una vista fragmentaria en perspectiva, delantera, desplegada del dispositivo de la FIG. 9; y

La FIG. 13 es una vista fragmentaria en perspectiva frontal desplegada del dispositivo de la FIG. 9;

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

**[0026]** Con referencia ahora a las figuras 1 y 2, un dispositivo de dispensación automática de cinta para placas de yeso, a la que también se le llama encintadora, se designa en general con el número 10. La encintadora 10 presenta algunas estructuras comunes con las encintadoras descritas en el documento de patente estadounidense N.º 4,086,121; 6,874,557 y 7,624,782. Algunas de las estructuras comunes entre la encintadora 10 de la presente invención y las encintadoras descritas en dichas patentes se refieren en general a suministrar cinta, distribuir cinta, doblar cinta, cortar cinta y el diseño y funcionamiento general de las encintadoras, a menos que se describan de otro modo a continuación.

**[0027]** La encintadora 10 incluye preferiblemente un cuerpo 12 presentando generalmente la forma de un tubo o cilindro hueco para definir una cámara 14 configurada para mantener un suministro de adhesivo que puede distinguirse del compuesto para juntas de placas de yeso convencional utilizado en encintadoras convencionales del tipo que se da a conocer en las patentes enumeradas anteriormente. Una característica importante de determinados modos de realización de la presente herramienta 10 es que están configurados para dispensar adhesivo en lugar de compuesto para juntas. "Compuesto para juntas" es un término que se conoce bien en la técnica, y se refiere a una composición fraguable que se utiliza para rellenar juntas entre hojas de placas de yeso adyacentes. Algunos ejemplos de tipos de compuesto para juntas se dan a conocer en las patentes estadounidense de titularidad compartida N.º 6,673,144; 5,534,059; y 5,746,822, entre muchas otras. Los modos de realización del presente adhesivo difieren del compuesto para juntas en que no proporcionan una reparación tradicional o función de rellenado entre los paneles adyacentes. En su lugar, la principal función del adhesivo es asegurar la cinta para juntas de placas de yeso a los paneles adyacentes para cubrir la junta de pared.

**[0028]** Incluido en el cuerpo 12 está un extremo trasero 16, preferiblemente abierto y desconectado, y un extremo delantero 18 opuesto. Un carrete 20 se asegura de manera rotatoria al cuerpo 12 y está dimensionado para recibir y sostener un rollo de cinta para juntas (que no se muestra). El carrete 20 rota en torno una barra 22 montada de manera transversal en el cuerpo 12 mediante una abrazadera o banda 24. Tal como se conoce en el ámbito de las encintadoras, puede utilizarse un resorte de sujeción 26 extraíble para retener el rollo de cinta en el carrete 20. Una cubierta o actuador 28 está montado de manera preferiblemente deslizable en el cuerpo 12 para suministrar una red 30 de la cinta (FIG. 4) en el extremo delantero 18 de la encintadora 10, y para accionar una cuchilla de cortar (que no se muestra) para cortar la cinta. La cinta de refuerzo de la junta cumple el propósito de ocultar los bordes del panel de yeso que crean juntas o uniones cuando se instalan dos o más paneles de yeso borde con borde, en cualquier ángulo, o a través de una pared plana o con marcos. La cinta de refuerzo para juntas puede fabricarse utilizando muchos tipos de materiales. La cinta de refuerzo para juntas ayuda a controlar el agrietamiento de las juntas después de que la cinta de juntas se una a las uniones del panel utilizando un material adhesivo adecuado, y ayuda además a esconder visualmente la junta cuando se aplican los materiales del compuesto de acabado para juntas sobre la unión de juntas con cinta. Un enganche de múltiples ejes 32 conecta el actuador 28 con el extremo delantero 18 del cuerpo para completar los procedimientos enumerados anteriormente, y se describe con más detalle en el documento US 7,624,782.

**[0029]** En el extremo delantero 18 del cuerpo 12 hay al menos una rueda motriz o mecanismo de trinquete 34 que se sostiene de manera rotatoria en un cabezal similar a una abrazadera o una carcasa del cabezal 36 que está fijada al extremo delantero 18 del cuerpo 12, incluye un par de placas laterales 37 y proporciona un punto de montaje para la rueda motriz y un ensamblaje de aplicación de adhesivo, al que se le designa en general con el número 38. La rueda motriz 34 recibe un extremo de la cinta de juntas y avanza la cinta desde el rollo en la bobina 20, mientras se aplica adhesivo en la tapa. Un pistón 40 está situado de manera deslizable y recíproca dentro del cuerpo 12 y está asegurado a un extremo 42 de un cable 44, que está conectado en un extremo opuesto 46 (FIG. 4) al ensamblaje de aplicación del adhesivo 38. A diferencia de los cables de acero utilizados en encintadoras tradicionales que dispensan compuesto para juntas, el presente cable 44 está hecho de plástico u otro material no metálico que es más dócil para el entorno de rotación relativamente más ajustado del tambor para cables con un diámetro reducido, descrito a continuación con más detalle. En el modo de realización preferido, el cable 44 es de plástico UHMW, y se prefiere aún más que el cable esté hecho de cordón Dyneema®. En funcionamiento, el ensamblaje de aplicación del adhesivo 38 está conectado a la rueda motriz 34 para dispensar una cantidad medida de adhesivo sobre una superficie superior de la cinta según va rotando la rueda motriz.

**[0030]** Una característica de los modos de realización preferidos de la presente encintadora 10 es que el cuerpo 12, que tiene un tamaño que es estándar para dichas herramientas, mantiene aproximadamente 1 galón de adhesivo. Dicha herramienta 10 está configurada para dispensar 1 galón (aproximadamente 3,7 litros) sobre 250 pies lineales de cinta para juntas, de manera que 500 pies de cinta pueden cubrirse con 2 (aproximadamente 7,5 litros) o una reposición del cuerpo 12. Cuando se utiliza compuesto para juntas convencional, una encintadora debe rellenarse 7-8 veces debido a los índices de aplicación relativamente altos de compuesto para juntas comparado con el presente adhesivo. Por consiguiente, los modos de realización preferidos de la presente encintadora 10 utilizan aproximadamente un 25-30 % menos de material dispensado con la cinta comparado con las herramientas convencionales de dispensación de compuesto para juntas. Otro parámetro es que el cuerpo 12 puede estar configurado para contener suficiente adhesivo como para cubrir cinta avanzada por aproximadamente 200 y más preferiblemente aproximadamente 300-500 rotaciones de la al menos una rueda motriz 34.

**[0031]** Con referencia ahora a las figuras 3-5, la carcasa del cabezal 36 cuenta con una tapa 48 similar a una placa que está asegurada de manera desmontable a un borde superior angular 50 de la carcasa del cabezal. Un borde inferior 52 de la tapa 48 define parcialmente una salida 54 a través del cual la red 30 de cinta para juntas y un revestimiento de adhesivo 56 se dispensan para la aplicación sobre una junta de pared. Tal como se ha descrito anteriormente, el adhesivo 56 está preferiblemente cubriendo casi por completo una superficie superior 58 de la red 30, y puede distinguirse químicamente del compuesto para juntas convencional. Más específicamente, el adhesivo 56 actúa para unir o enlazar mecánicamente la cinta de refuerzo de juntas 30 a paneles de yeso adyacentes sobre la unión de juntas para resistir la separación mecánica. El adhesivo 56 ayuda de manera adicional a la cinta de refuerzo para juntas a proporcionar, en parte, un sistema de juntas resistentes a las grietas al distribuir de manera uniforme la tensión de manera más eficiente a lo largo de la unión de juntas. El adhesivo aplicado húmedo se convierte en una película sólida cuando se seca.

**[0032]** Aunque cualquier formulación base de adhesivo puede dispensarse mediante la herramienta 10, en modos de realización preferidos, se prefiere un fluido tixotrópico con un límite elástico bajo estable que posea un adelgazamiento por cizallamiento con una característica de rápida recuperación. La composición del adhesivo 56 incluye una dispersión de látex acrílico con una base acuosa, con un bajo contenido en sólidos, y relativamente ligera. Además, se prefiere que el adhesivo 56 imparta algunas otras propiedades físicas y proporcione una trabajabilidad y un tiempo abierto significativo para permitir una instalación práctica en condiciones de construcción típicas del lugar de trabajo, pero cuando se fragüe en su sitio tras el procedimiento de encintado, es deseable que se seque o cure en aproximadamente 30 minutos o menos tras la instalación.

**[0033]** Un adhesivo para cintas de refuerzo para juntas adecuado que imparta las propiedades físicas mencionadas anteriormente puede encontrarse en formulaciones del producto similares a la pasta para papel tapiz con base acuosa de categoría profesional para áreas con mucha humedad como las que se encuentran en aplicaciones de cocinas y baños. Por ejemplo, una pasta para papel tapiz para cocina y baño GH-95 fabricada por Roman Decorating Products proporciona un rendimiento aceptable.

**[0034]** Adyacente a un extremo superior 59 de la tapa 48 está un puerto de entrada tubular 60 a través del cual se bombea el adhesivo 56 hacia dentro del cuerpo 12 de manera similar a la que se utiliza para rellenar encintadoras con compuesto para juntas. Como sucede con encintadoras convencionales, la presente herramienta 10 funciona cuando un usuario mueve la herramienta a lo largo de una junta de pared de manera que la rueda o ruedas motrices 34 giran a lo largo de la pared. Esa rotación causa por último una rotación similar de un tambor para cables 62, montado en una orientación espaciada y paralela sobre la carcasa del cabezal 36. Esta rotación también avanza la red 30 de cinta para juntas, dado que las ruedas motrices 34 se proporcionan con dientes periféricos 64 para avanzar la cinta. Al mismo tiempo, la rotación del tambor para cables 62 que está conectado al cable 44, tira del cable y del pistón 40 asociado hacia el extremo delantero 18, presionando por tanto el adhesivo 56 hacia delante, hacia una salida de adhesivo 66 (FIGS. 4 y 8). Según se mueve el pistón 40 hacia delante, el adhesivo 56 llena un interior 68 de la carcasa del cabezal 36, y la tapa 48 lo retiene en el interior.

**[0035]** Con referencia ahora a las figuras 3-5, una característica importante de los modos de realización preferidos de la presente encintadora 10 es que la cantidad de rotación del tambor para cables 62 en relación con la rotación de las ruedas motrices 34 se reduce de manera significativa, dado que se dispensa menos adhesivo 56 por pulgada lineal de la cinta para juntas, que es lo que sucede con las encintadoras convencionales que dispensan compuesto para juntas. Una manera en la que disminuye la rotación del tambor es una reducción de la relación de transmisión de los engranajes entre las ruedas motrices 34 y el tambor para cables. Más específicamente, en un modo de realización preferido, las ruedas motrices 34 están acopladas de manera rotatoria en la carcasa del cabezal 36 mediante un eje motor 70 equipado con una rueda de engranaje dentada 72 (FIG. 3). Un primer elemento de transmisión 74, que en este caso es una cadena de eslabones, aunque se contemplan otros tipos de correas o de cables, acopla la rueda de engranaje 72 y también una rueda intermedia 76 con un diámetro relativamente mayor. En dichos modos de realización, se prefiere que la cadena 74 sea una cadena de rodillos con una distancia entre rodillos de 3/16 pulgadas (aproximadamente 0,47 cm) para que se consiga reducir la fricción y una rotación más suave, con un perfil más delgado de la herramienta. La rueda intermedia 76 rota libremente en torno a un eje intermedio 78 fijado a la carcasa del cabezal 36. Un piñón intermedio 80 cerca de un extremo 82 extendido del eje intermedio 78 acopla un segundo elemento de transmisión de fuerza 84, preferiblemente de un tipo similar de cadena del elemento 74.

**[0036]** El segundo elemento de transmisión de fuerza 84 conecta un piñón del tambor 86 de un diámetro relativamente más grande con el piñón intermedio 80. Una conexión fija entre los componentes asegura que el piñón del tambor 86 y el tambor para cables 62 giren juntos. Conectado también al piñón del tambor 86 para una rotación común está una llave o actuador de avance manual 88 configurado para que el usuario lo agarre para avanzar de manera manual el tambor para cables 62 y por consiguiente preparar el interior 68 de la carcasa del cabezal con el adhesivo 56.

**[0037]** Al añadir la rueda intermedia 76 y el primer elemento de transmisión de fuerza 74 adicional, se reduce la proporción de la rotación del tambor en relación con la rotación de la rueda motriz. Se consigue una reducción adicional al disminuir el diámetro del tambor para cables 62 en comparación con el de las encintadoras convencionales que dispensan compuesto para juntas. Además, los modos de realización preferidos incluyen rebordes 77 del tambor para cables 62 que son más delgados que los de un tambor para cables en una encintadora para dispensar compuesto para juntas, a fin de reducir la cantidad de recorrido del cable 44 según se va enrollando el cable sobre sí mismo. Este recorrido aumenta la cantidad de adhesivo 56 que pasa a su través debido al diámetro reducido del tambor 62 de manera que se sube más cable por revolución.

**[0038]** Con referencia ahora a las figuras 4 y 8, para conseguir un revestimiento relativamente uniforme del adhesivo 56 sobre la superficie superior 58 de la cinta para juntas 30, el flujo del adhesivo del interior 68 de la carcasa del cabezal 36 se restringe relativamente, en vista del volumen reducido de material. Se ha observado que en modos de realización preferidos de la presente herramienta 10, la cantidad de adhesivo dispensado por pie lineal de cinta para juntas se reduce aproximadamente un 65 % en comparación con encintadoras convencionales que dispensan compuesto para juntas.

**[0039]** Con referencia ahora a las figuras 4 y 6-8, una manera de que este volumen reducido se adapte para un revestimiento más uniforme de la cinta para juntas es la provisión de un reductor de la tapa 90 sobre una parte inferior 92 de la tapa 48. Ensamblado a la tapa 48 utilizando elementos de fijación 94 tal como se ve en la FIG. 6, el reductor de la tapa 90 tiene preferiblemente forma de cuña cuando se ve desde un lado, y por tanto restringe el flujo del adhesivo 56 de la salida 54. Además, en la carcasa del cabezal 36 define una compuerta 96 a través de la cual pasa el adhesivo 56, y que puede ajustarse a modo de válvula de mariposa mediante la manipulación por parte del usuario de un brazo del segmento 97. En consecuencia, en la carcasa del cabezal 36, se crea una restricción adicional del flujo del adhesivo por un reductor de la compuerta 98 configurado para complementar al

reductor de la tapa 90. Como sucede con el reductor de la tapa 90, el reductor de la compuerta 98 puede fijarse a la compuerta mediante elementos de fijación 100 y generalmente tiene forma de cuña cuando se ve desde un lado. Además, ambos reductores 90, 98 prolongan la anchura de la tapa 48 para mejorar el flujo uniforme del adhesivo 56 a través de la salida 54 definiendo un perfil reducido de la salida que crea una acumulación del adhesivo 56 en la carcasa del cabezal 36. Por consiguiente, los reductores 90, 98 extienden de manera aún más uniforme 56 a lo largo de la cinta 30. En un modo de realización, al menos uno de dichos reductores de la tapa 90 y el reductor de la compuerta 98 se proporcionan con muescas 102 (FIG. 7) espaciadas definiendo salidas para el adhesivo 56.

**[0040]** Como se observa en las figuras 4 y 8, el reductor de la tapa 90 y el reductor de la compuerta 98 están situados preferiblemente sobre un área de contacto 104 para suministrar la cinta del carrete 20 al extremo delantero 18 del cuerpo 12. Además, como sucede con algunas encintadoras de la técnica anterior, los modos de realización de la presente herramienta 10 se equipan con una rueda para esquinas retráctil 106, e incluyen un sistema de cadenas para accionar la cuchilla 108 (FIG. 5).

**[0041]** Con referencia ahora a las figuras 9-13, un modo de realización alternativo del presente dispositivo de dispensación se indica generalmente con el número 110. Los componentes compartidos con el dispositivo 10 se designan con los mismos números de referencia. Los dispositivos 10 y 110 son intercambiables y son básicamente el mismo dispositivo, con el dispositivo 110 incluyendo varias mejoras. Una característica distintiva del dispositivo 110 es un tensor de la cadena 112 montado en las placas laterales 37 de la carcasa del cabezal 36. El tensor de la cadena 112 está unido de manera pivotable a una de las placas laterales 37 utilizando un elemento de fijación de rosca 114 como un tornillo. En cuanto a su forma, el tensor de la cadena 112 presenta un extremo escalonado 116 que define un reborde 118. Una parte más larga 120 del extremo escalonado 116 espacia el segundo elemento de transmisión de fuerza 84, preferiblemente una cadena de eslabones, hacia fuera de la carcasa del cabezal 36. En funcionamiento, el elemento 84 está sostenido, o se introduce sobre el reborde 118 (FIG. 10), y la rotación del tensor de la cadena 112 en torno al elemento de fijación 114 en relación a la carcasa del cabezal 36 mueve el reborde 118 en un arco, y se utiliza para ajustar la tensión en el elemento/cadena 84.

**[0042]** Con referencia ahora a las figuras 9 y 12, otra característica del dispositivo 110 es una pestaña de guía de la cadena 122, montada también en la placa lateral 37 de la carcasa del cabezal 36 para mejorar la guía del elemento/cadena 84. En el modo de realización preferido, la pestaña de guía de la cadena 122 es una placa que es de forma generalmente semicircular o aovada cuando se mira desde arriba, con una periferia externa redondeada 124, no obstante, la forma puede variar para adecuarla a la aplicación. Como sucede con el tensor de la cadena 112, la pestaña de guía de la cadena 122 está unida a la placa lateral 37, utilizando elementos de fijación 126 y 114, como tornillos convencionales o similar. Un soporte de la guía de la cadena 128 se fija a la pestaña de guía de la cadena 122 utilizando un perno 129 y una tuerca o similar. El soporte 128 también define una abertura 130 a través de la cual se desvía el elemento de transmisión de fuerza 84 para mejorar la guía y para evitar que el elemento se enrolle. La pestaña de guía de la cadena 122 y el soporte 128 funcionan juntos para mantener una alineación deseada del elemento de transmisión de fuerza 84.

**[0043]** Con referencia ahora a las figuras 11 y 13, se muestra una nueva placa de cubierta, que se designa con el número 132. Mientras que la placa de cubierta 132 es en general bastante parecida a la placa 48, algunas características distintivas de la placa incluyen un borde periférico más continuo 134 que acopla de forma más segura un borde 136 (FIG. 4) de la salida del adhesivo 88 de la carcasa del cabezal 36 para resistir las fugas de adhesivo durante el funcionamiento. La placa 48 presenta muescas 138 (FIG. 4) que son propensas a fugas de adhesivo. Además, la nueva placa de cubierta 132 encaja de manera más ajustada en la carcasa del cabezal 36, de manera que se reducen las fugas de adhesivo. Otra característica adicional de la placa de cubierta 132 es que un reductor de la tapa 140 mejorado presenta una superficie inferior 142 más plana y uniforme en comparación con el reductor de la tapa 90 para extender de manera más uniforme el adhesivo dispensado 56. Como sucede con la placa de cubierta 48, la placa 132 se mantiene en su lugar en la carcasa 36 con tornillos 144 que acoplan ranuras 143 (FIG. 4).

**[0044]** Con referencia ahora a las figuras 1 y 2, el carrete 20 preferiblemente no gira libremente en torno a la barra 22. Se ha observado que dicha rotación libre provoca que el rollo de cinta para juntas montado sobre el carrete 20 se desenrolle de manera indeseada. Se prefiere que el carrete 20 esté montado sobre la barra 22 utilizando un buje 148 que resiste la rotación del carrete. El buje 148 está hecho preferiblemente de un material resiliente similar a la goma, no obstante, se contemplan otros dispositivos resistentes a la rotación. Además, la barra o resorte de sujeción 26 está asegurada de manera liberable al cuerpo de la herramienta 12 mediante soportes 150 unidos al cuerpo de manera roscable en un extremo, y mecanizado o configurado en el extremo opuesto para alojar el resorte 26.

**[0045]** Aunque en el presente documento se han descrito modos de realización concretos del presente dispositivo de dispensación automática para encintar juntas de placas de yeso, los expertos en la materia apreciarán que pueden realizarse cambios y modificaciones en este sin desviarse de la invención conforme se expone en las siguientes reivindicaciones.



**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de dispensación automática (10) para encintar juntas de placas de yeso, comprendiendo:
  - un cuerpo (12) para contener un suministro de adhesivo y que presenta un extremo trasero (16) y un extremo delantero (18) opuesto;
  - 5 un ensamblaje de carrete (20) dispuesto en dicho cuerpo y configurado para sostener un rollo de cinta; al menos una rueda motriz (34) situada en dicho extremo delantero y que recibe un extremo del rollo de cinta;
  - un ensamblaje de aplicación de adhesivo (38) conectado a la rueda motriz y montado en relación operativa con dicho extremo delantero para dispensar una cantidad medida de adhesivo sobre una superficie superior de la cinta al producirse la rotación de dicha al menos una rueda motriz; **caracterizado por** estar configurado dicho cuerpo (12) para contener suficiente adhesivo para recubrir cinta avanzada por al menos 200 rotaciones de dicha al menos una rueda motriz (34);
  - 10 un tambor para cables (32) actuando como un cabrestante conectado a dicha rueda motriz para una rotación conjunta, y un cable (44) conectado en un extremo (46) a dicho tambor y en un extremo opuesto (42) a un pistón (40) movable recíprocamente dentro de dicho cuerpo; estando conectada dicha al menos una rueda motriz a dicho tambor mediante un primer y un segundo elemento de transmisión de fuerza (74, 84),
  - 15 donde dicha rueda motriz presenta un eje motor (70) con una rueda de engranaje (72), y está conectada por dicho primer elemento de transmisión de fuerza (74) a una rueda intermedia (76) con un eje intermedio (78) y un piñón (80), y dicho segundo elemento de transmisión de fuerza (84) está conectado a dicho piñón intermedio y a un piñón de tambor (86), de manera que la rotación de dicha rueda motriz actúa a través de dichos elementos de transmisión de fuerza para rotar dicho tambor.
2. El dispositivo según la reivindicación 1 en el que dicho cable (44) está hecho de un material no metálico, preferiblemente plástico UHMW.
- 25 3. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1-2 incluyendo además una tapa (48) desmontable conectada a dicho extremo delantero (18) de dicho cuerpo (12), definiendo parcialmente dicha tapa una salida del adhesivo, incluyendo dicha tapa al menos un reductor de la tapa (90) para extender de manera más uniforme el adhesivo sobre la superficie superior de la cinta.
- 30 4. El dispositivo según la reivindicación 3 incluyendo además una compuerta (96) en dicho extremo delantero (18) de dicho cuerpo y estando construido y dispuesto para complementar dicha tapa y define parcialmente dicha salida, incluyendo dicha compuerta al menos un reductor de la compuerta (98) para extender de manera más uniforme el adhesivo sobre la superficie superior de la cinta.
- 35 5. El dispositivo según la reivindicación 4 donde al menos uno de dichos reductores de la tapa (90) y dicho reductor de la compuerta (98) tienen forma de cuña cuando se ven desde un lado y donde dicho reductor de la tapa y dicho reductor de la compuerta actúan juntos como un cuchillo de untar y crean una acumulación de adhesivo en una carcasa del cabezal (36) en dicho cuerpo para extender de manera más uniforme el adhesivo sobre la cinta.
- 40 6. El dispositivo según la reivindicación 5 donde al menos uno de dichos reductores de la tapa (90) y dicho reductor de la compuerta (98) se proporcionan con muescas (102) espaciadas definiendo salidas para el adhesivo.
7. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1-6 donde dicho cuerpo (12) y dicho ensamblaje de aplicación de adhesivo (38) están configurados para reducir la cantidad de adhesivo dispensado aproximadamente un 75 % comparado con las máquinas de encintado convencionales que dispensan compuesto para juntas de placas de yeso.
- 45 8. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 1-7 donde dicho cuerpo (12) está configurado para contener suficiente adhesivo para cubrir cinta avanzada por aproximadamente 300-500 rotaciones de dicha al menos una rueda motriz (34).

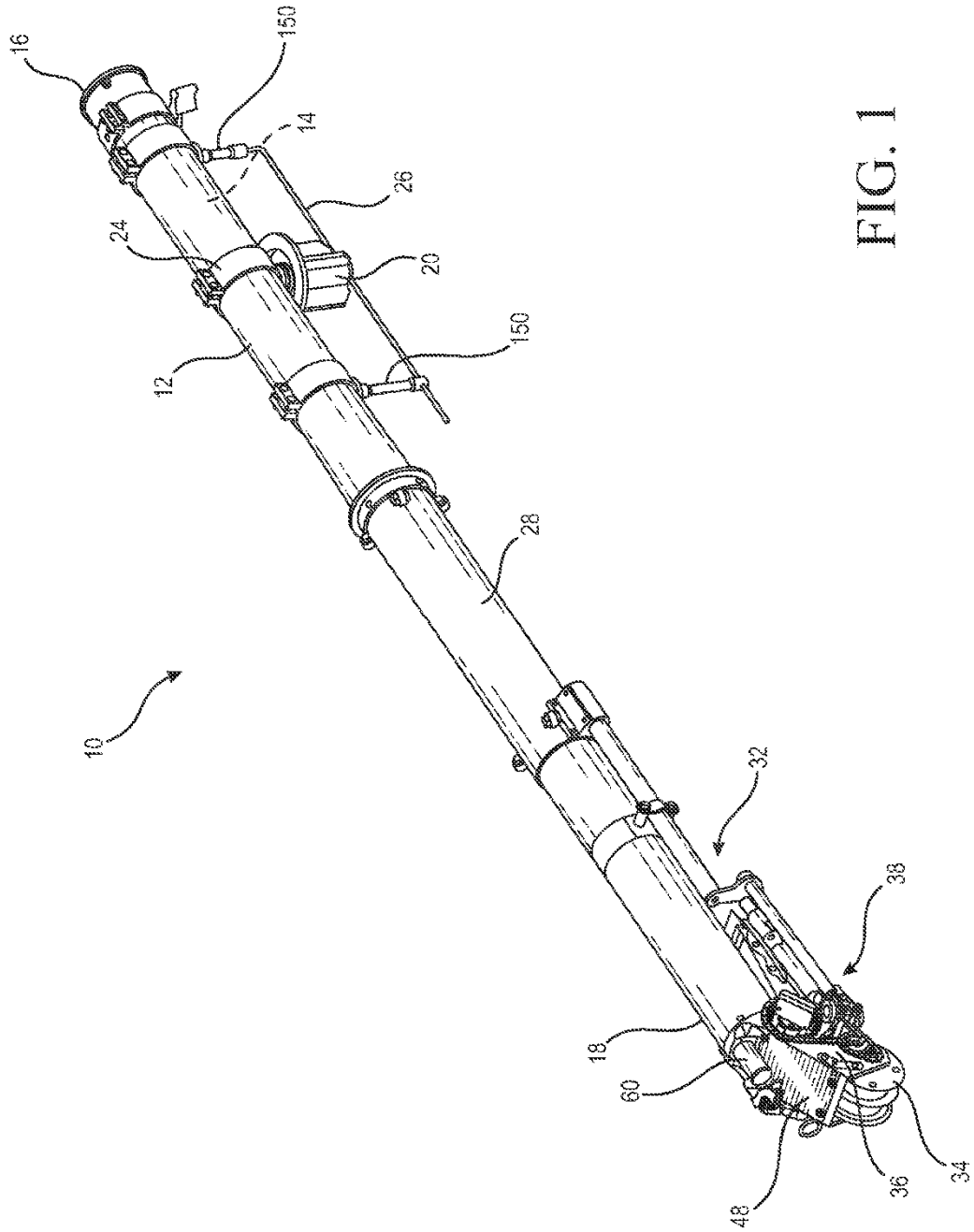


FIG. 1

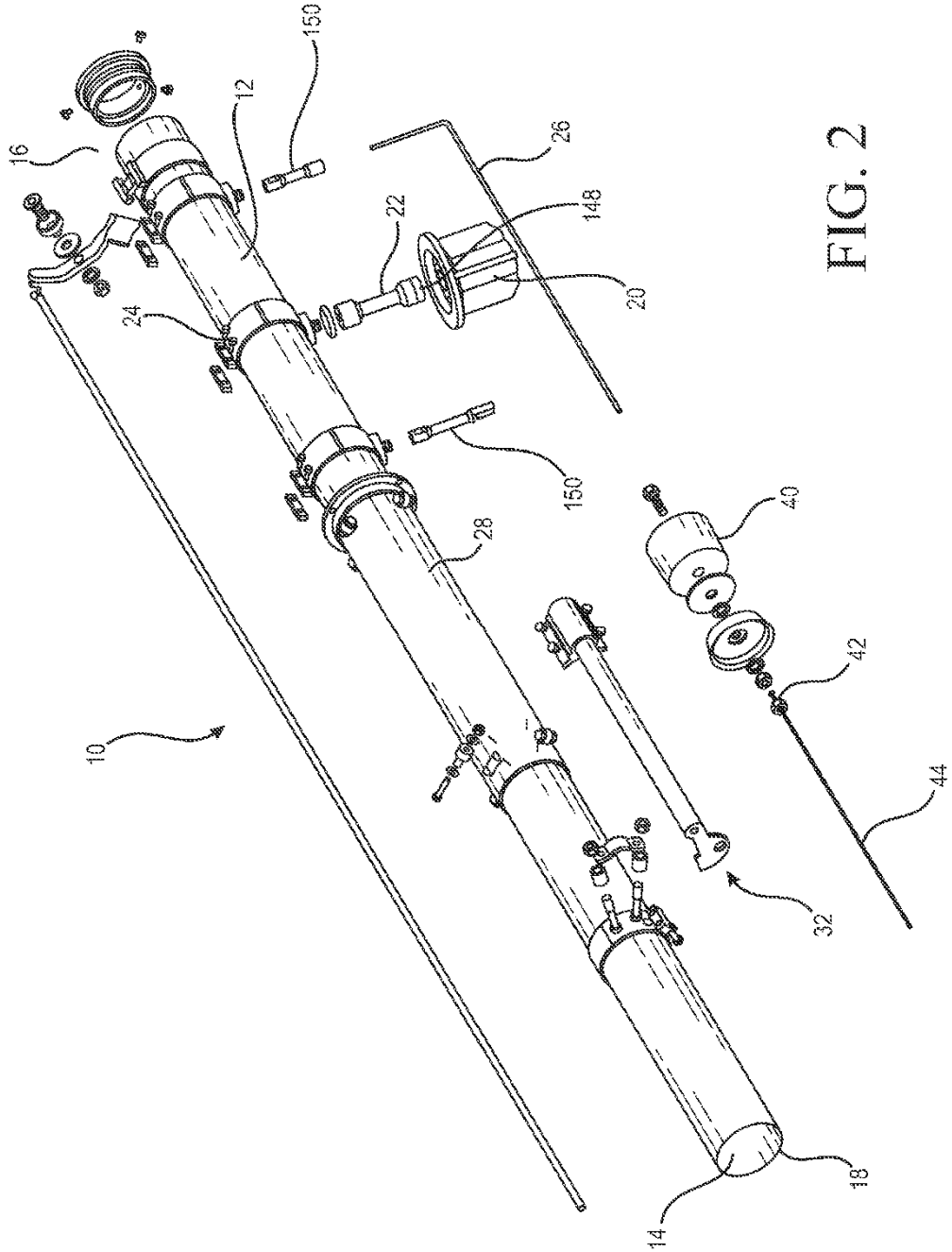


FIG. 2

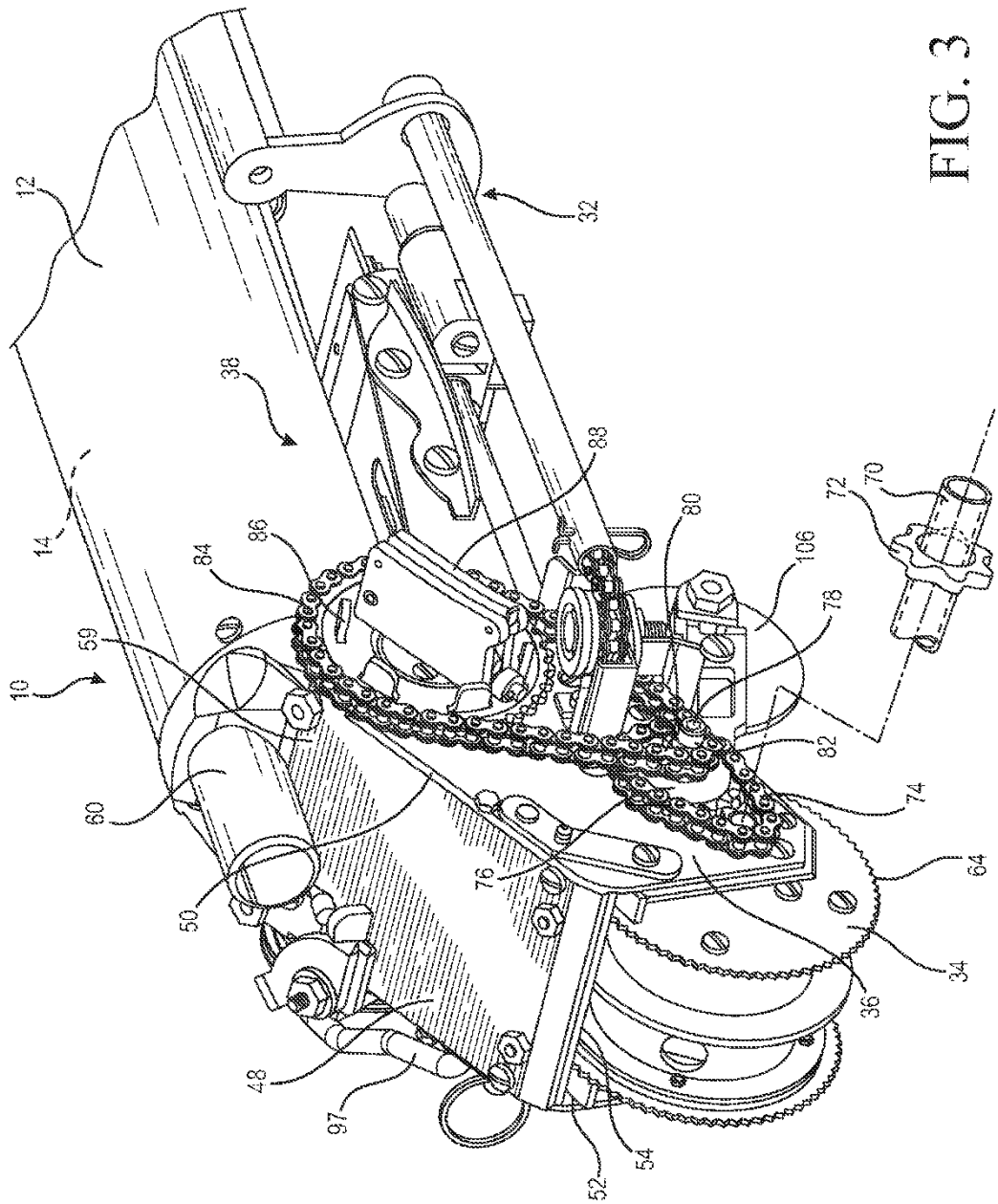


FIG. 3

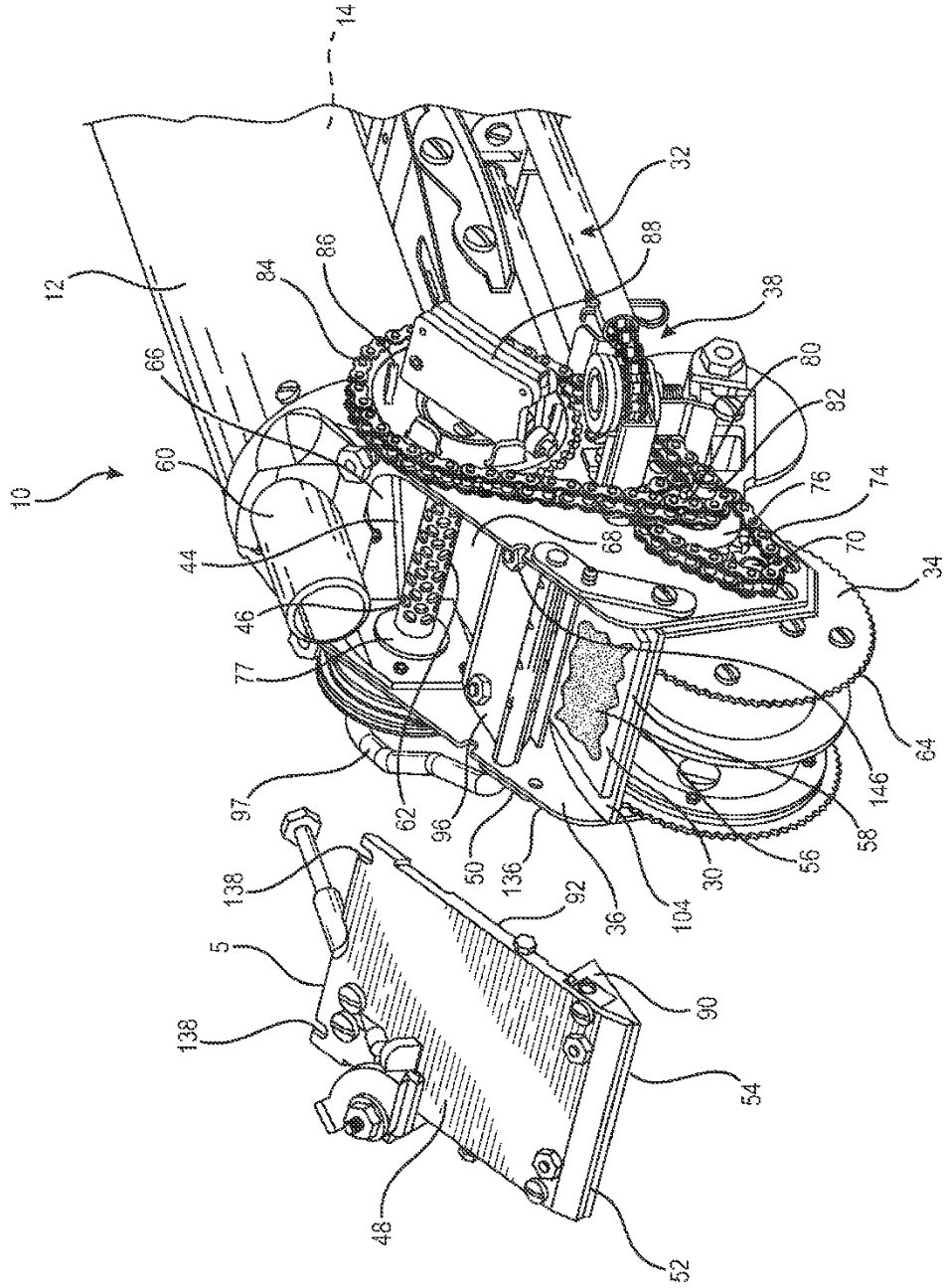


FIG. 4

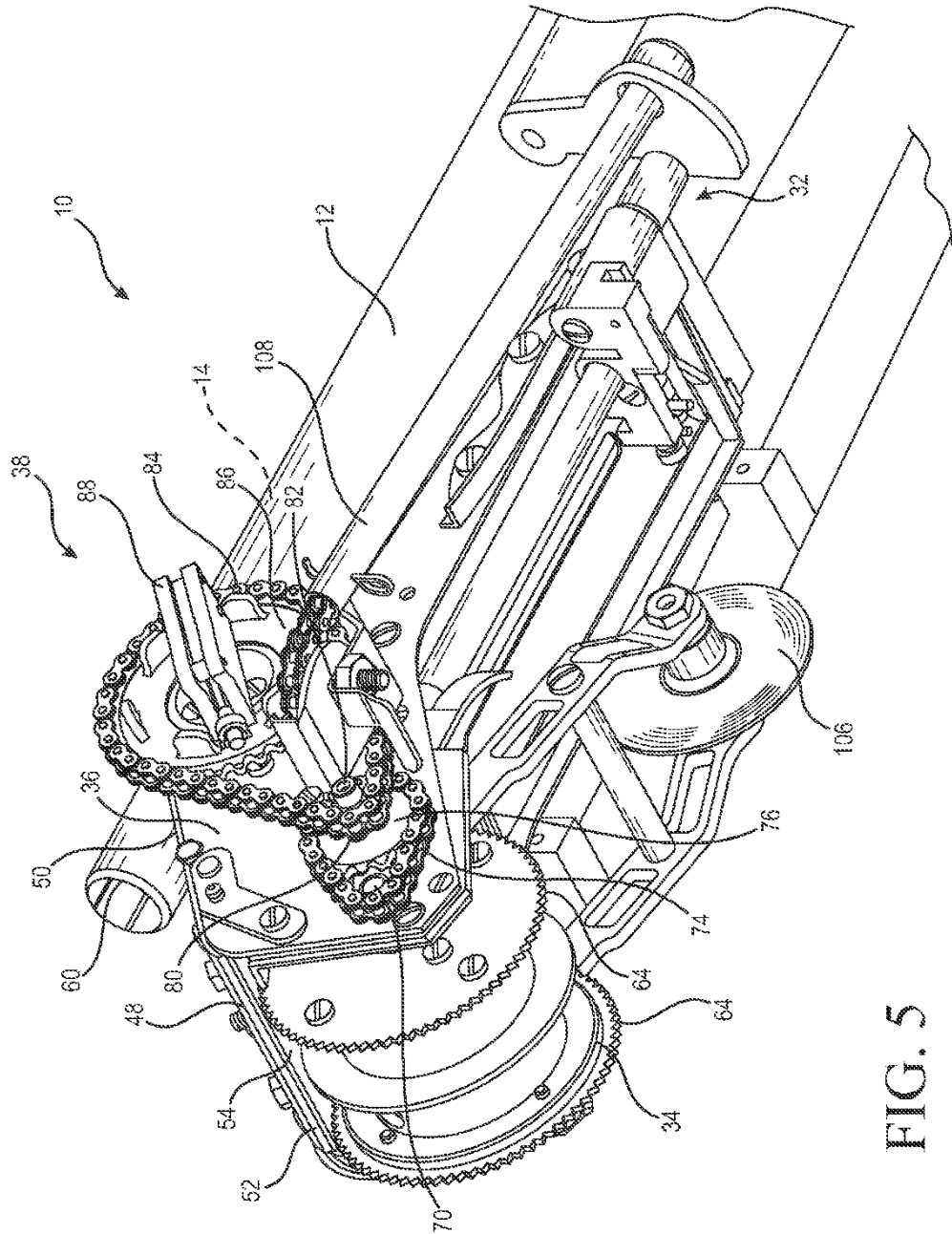


FIG. 5

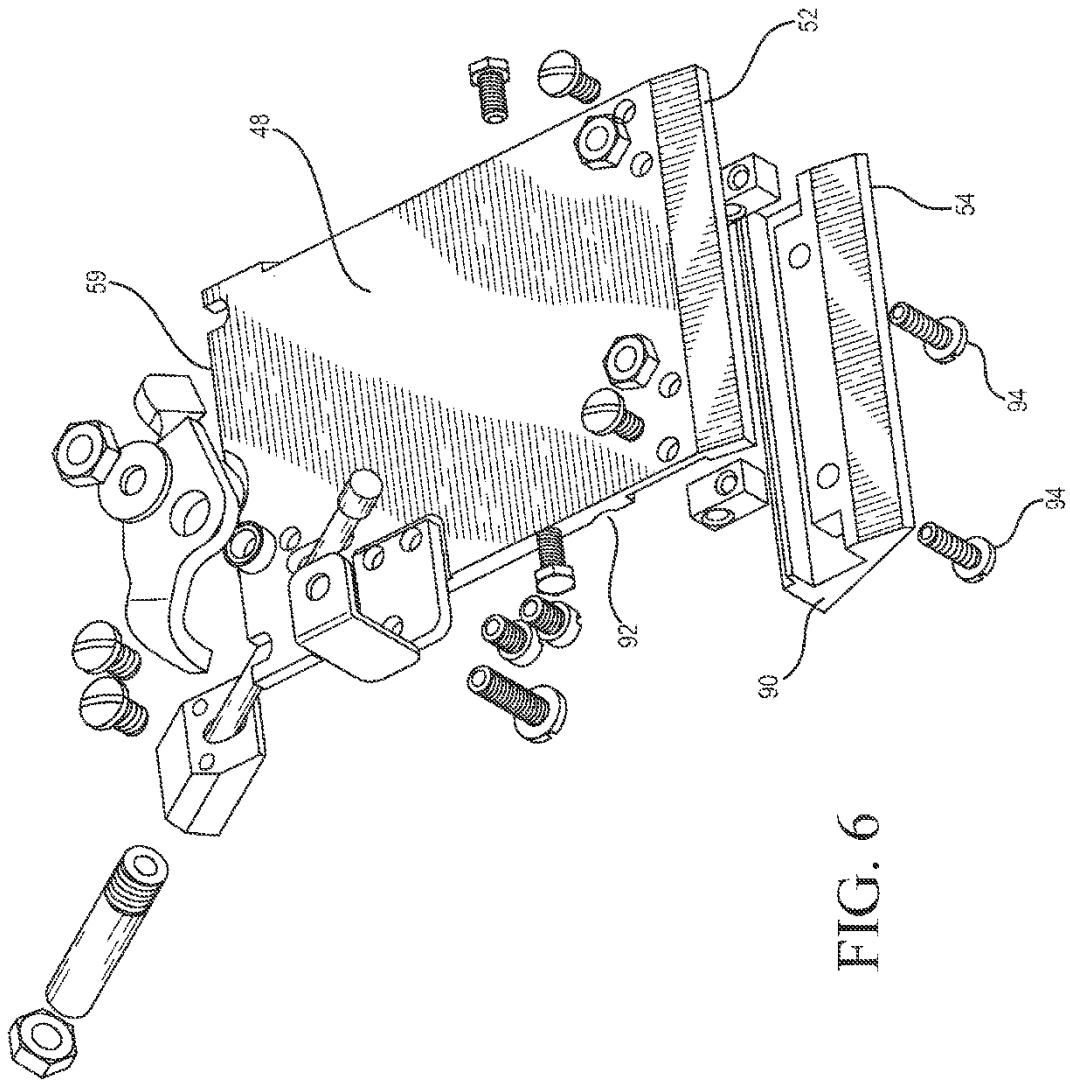


FIG. 6

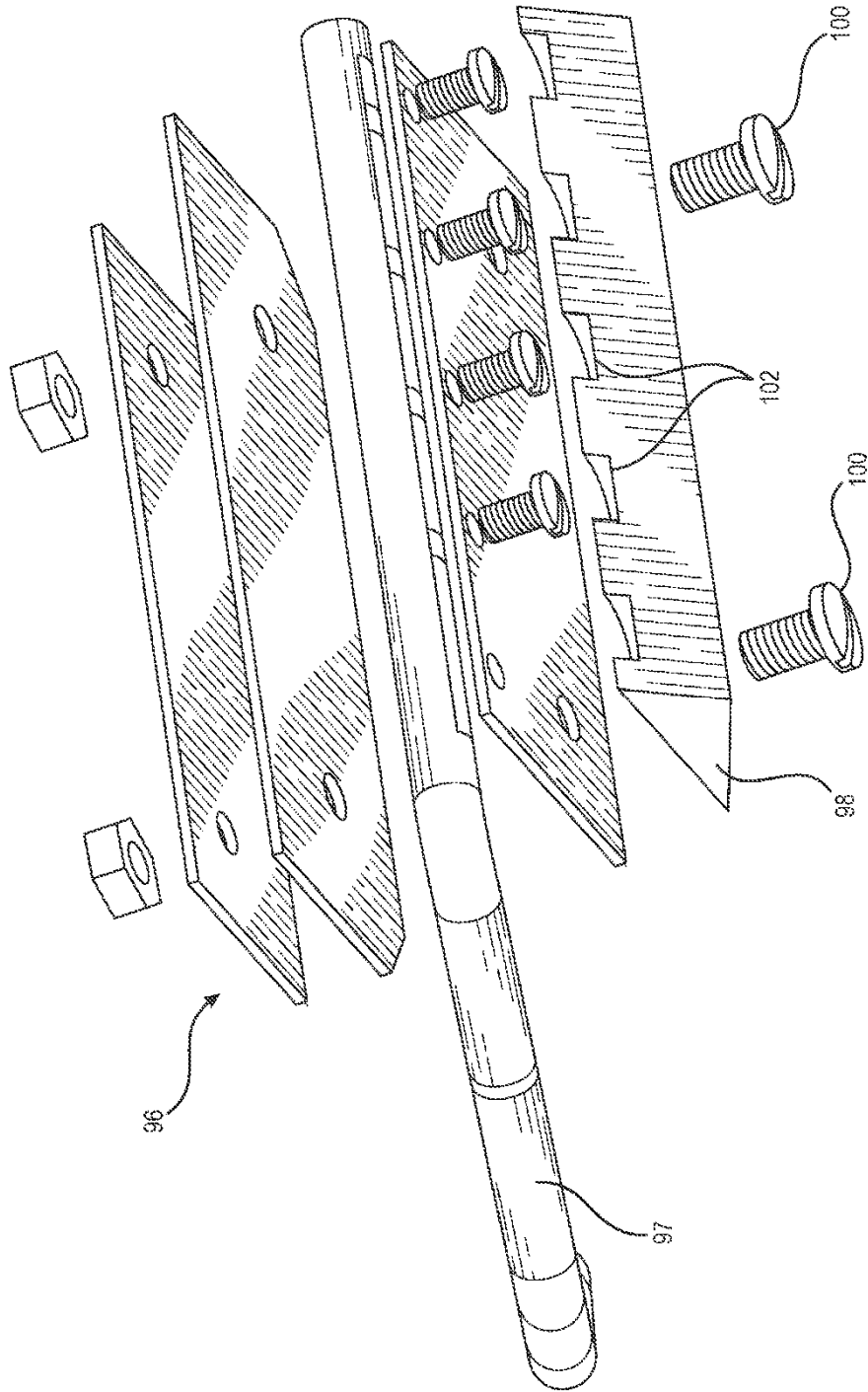


FIG. 7



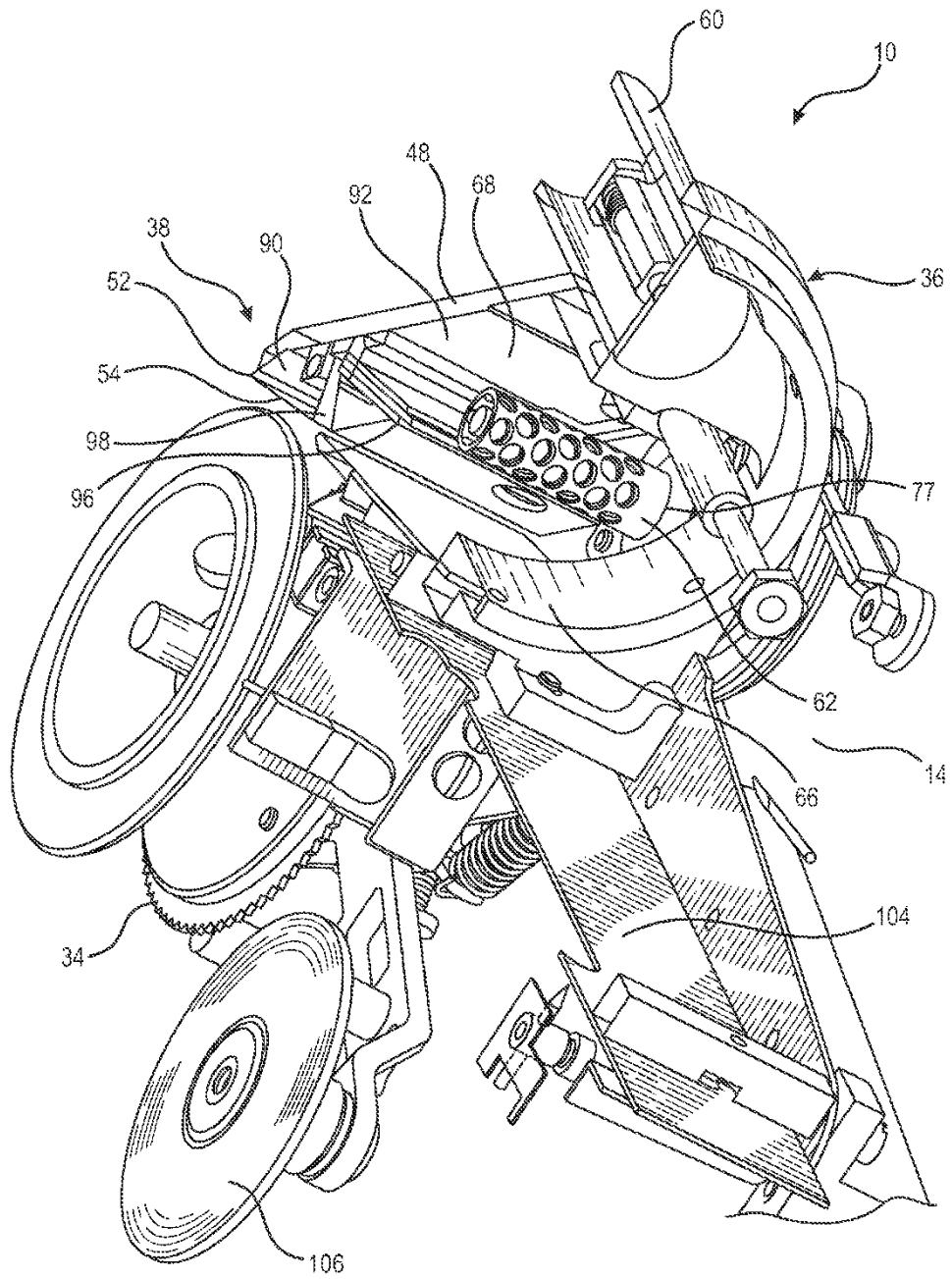


FIG. 8

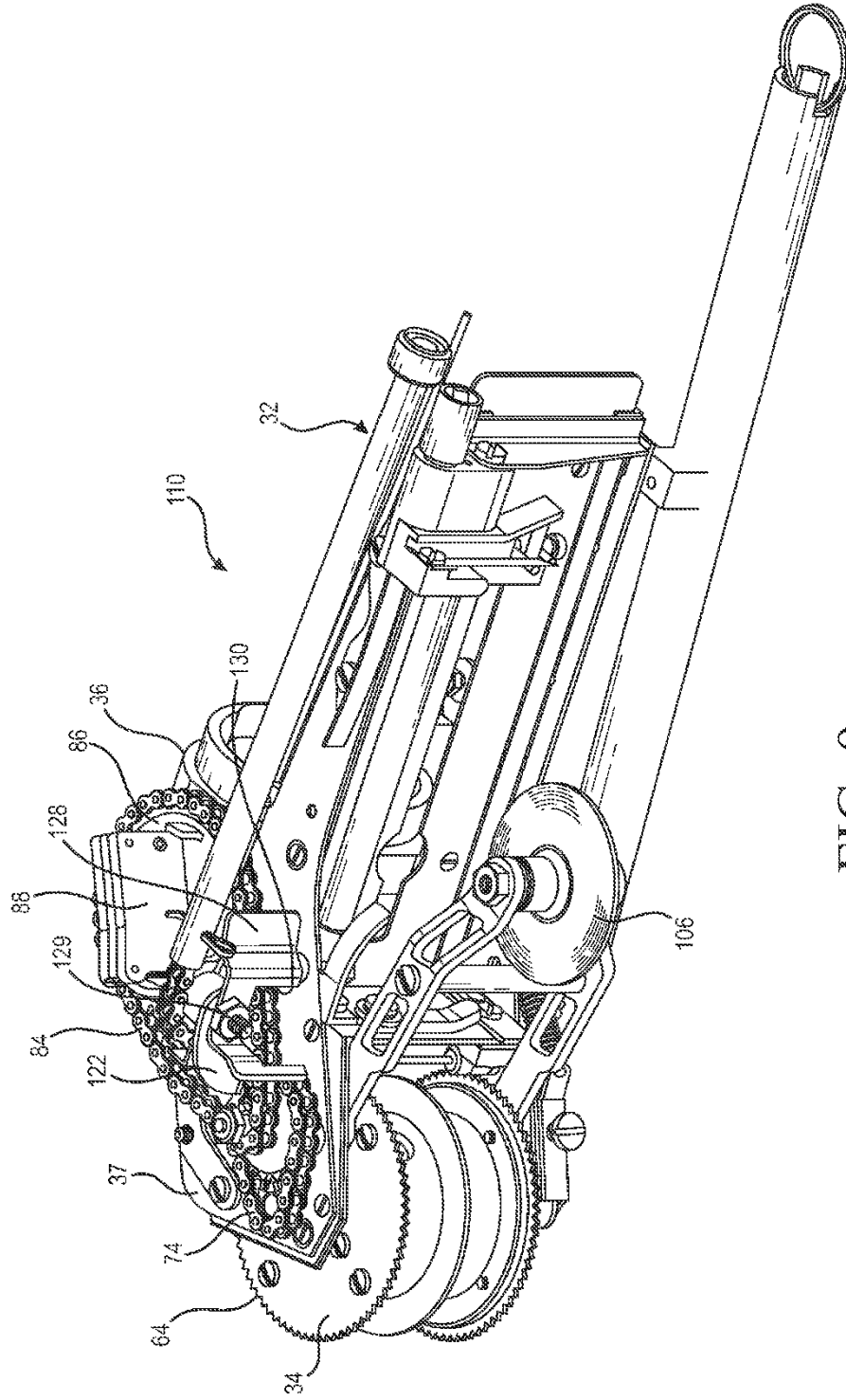


FIG. 9

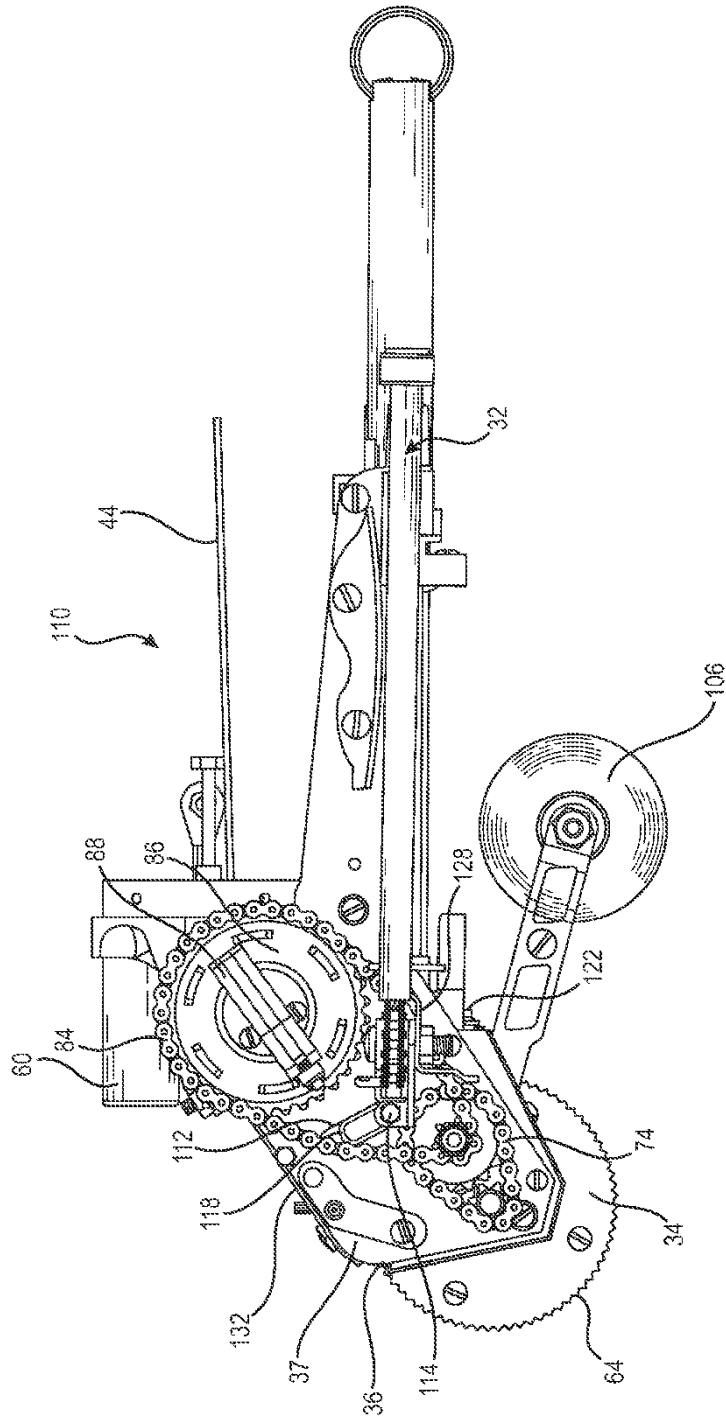


FIG. 10

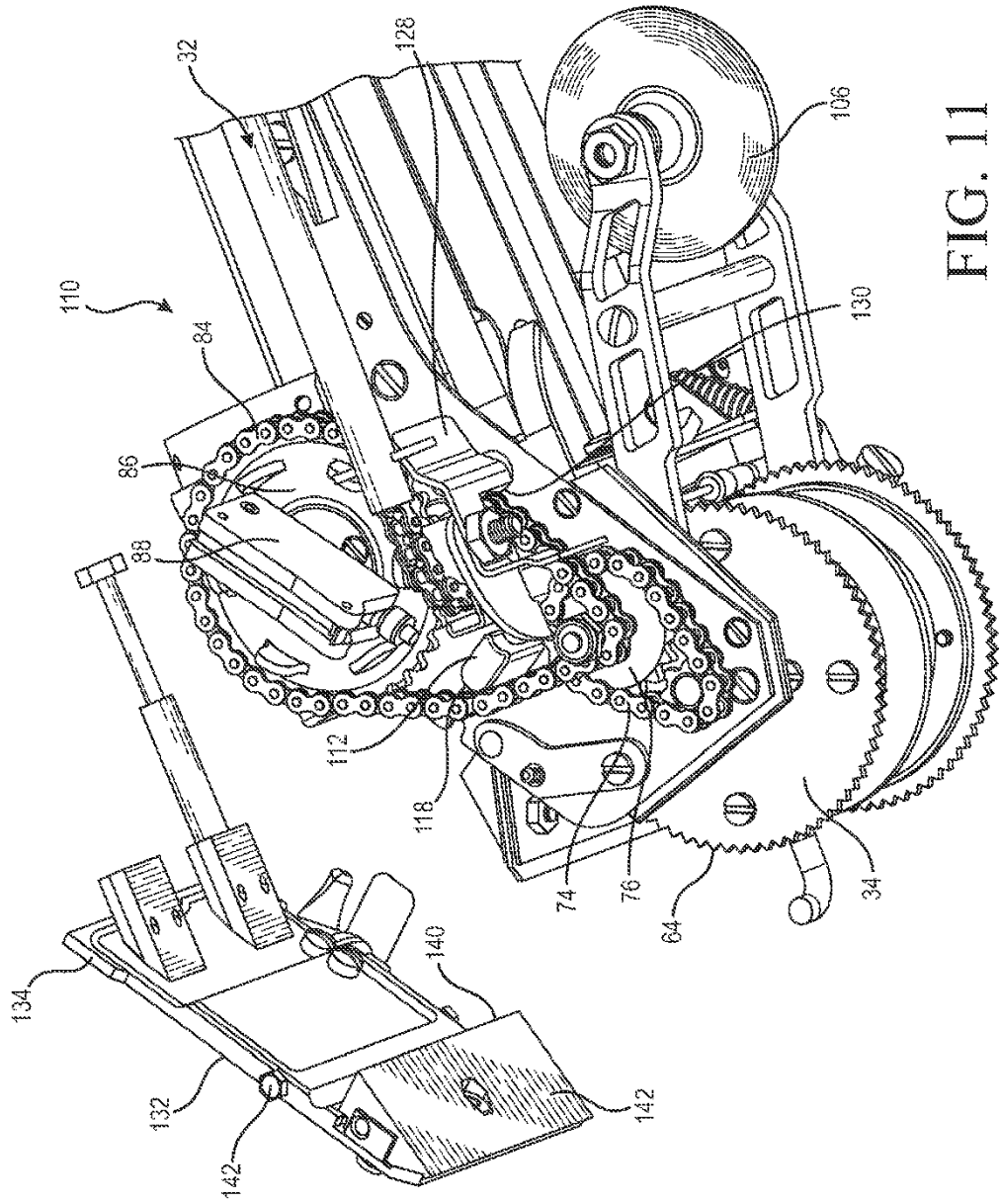


FIG. 11

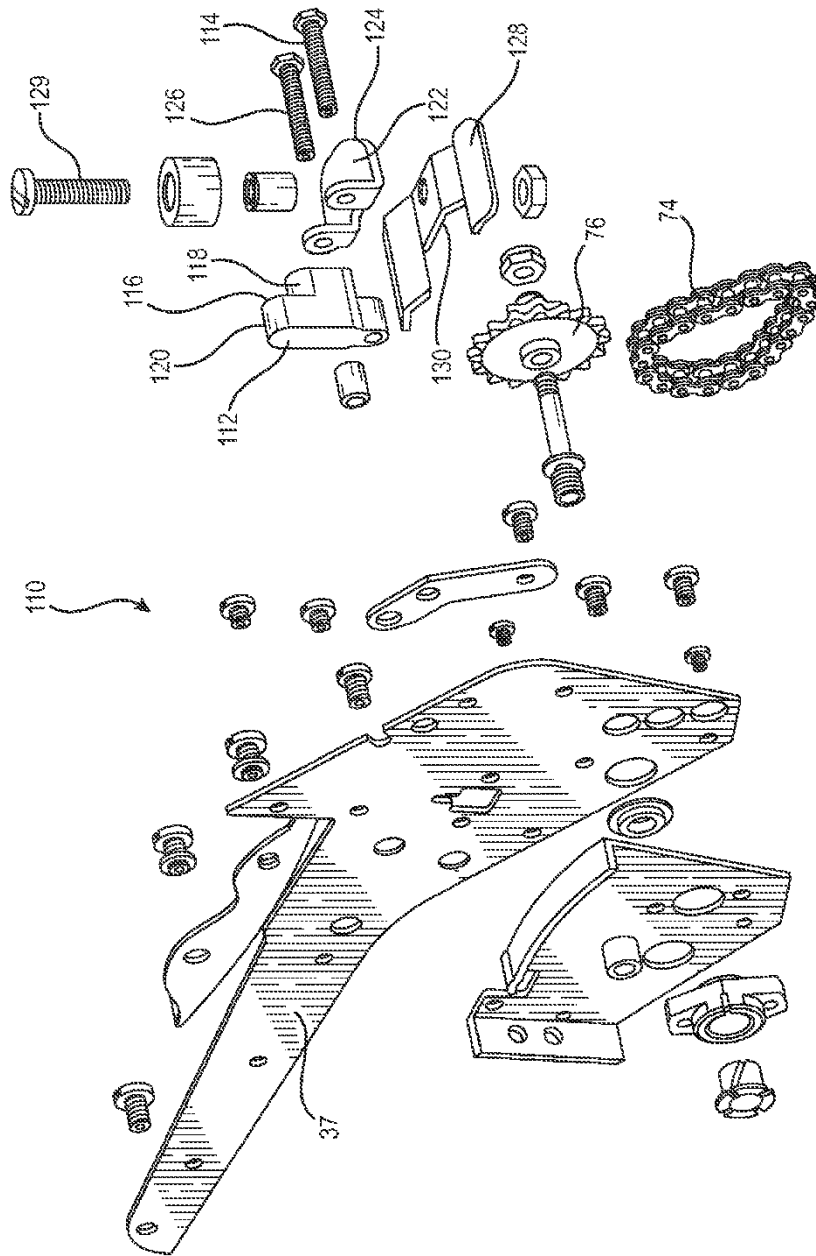


FIG. 12

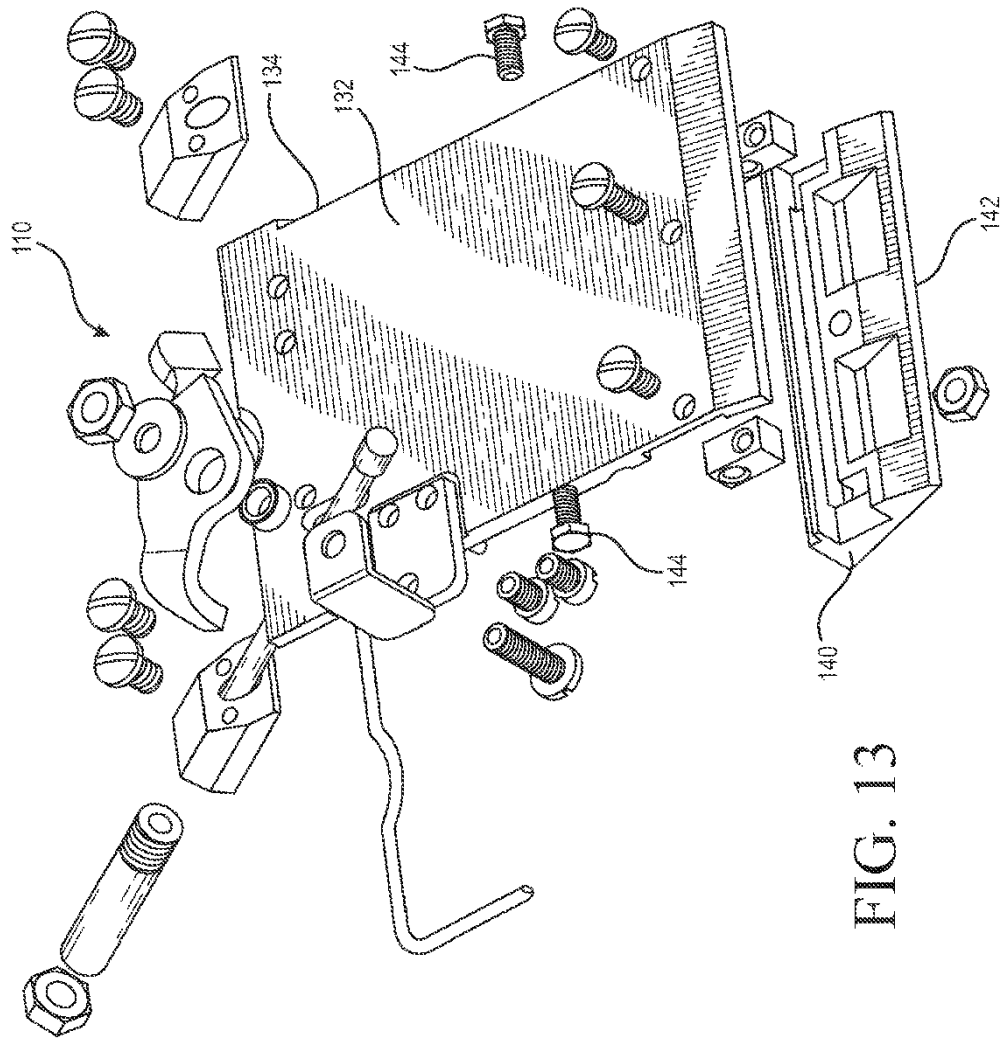


FIG. 13