

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 201**

51 Int. Cl.:

F16H 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2015** **E 15184139 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018** **EP 2993376**

54 Título: **Tensor de correa para prensa de barrena**

30 Prioridad:

08.09.2014 US 201462047303 P
03.09.2015 US 201514844199

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.09.2018

73 Titular/es:

JPW INDUSTRIES INC. (100.0%)
427 New Sanford Road
La Vergne, TN 37086-4184, US

72 Inventor/es:

SCHWAIGER, BARRY M.

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 683 201 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

Tensor de correa para prensa de barrena

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a una herramienta eléctrica que puede ser una prensa de barrena, y más particularmente a un tensor de correa para uso en una prensa de barrena.

10 Descripción de la técnica relacionada

Las prensas de barrena son herramientas comúnmente disponibles tanto en talleres comerciales como domésticos. Una configuración común de prensa de barrena, también conocida como barrena de pedestal, barrena de columna o barrena de banco, incluye una plataforma que soporta una mesa de trabajo, por encima de la cual hay una cabeza de barrena. La plataforma puede configurarse para soportarse sobre el suelo o sobre un banco o sobre otra superficie. La cabeza de barrena incluye una serie de empuñaduras, o una rueda, que se puede hacer funcionar para controlar el movimiento vertical de un husillo y mandril para sujetar una punta de barrena u otra herramienta. Un motor en la cabeza de barrena acciona el husillo y mandril. La punta de barrena u otra herramienta en el mandril puede bajarse hacia una pieza de trabajo sobre la mesa de trabajo mediante la manipulación, por parte del usuario, de las empuñaduras o la rueda mientras el mandril y husillo son accionados de manera que la pieza de trabajo sea barrenada o, de otro modo, dada forma o conformada. La manipulación, por parte del usuario, en dirección inversa de las empuñaduras o de la rueda, levanta la punta de barrena de la pieza de trabajo.

Se puede usar una prensa de barrena para barrenar agujeros o para formar materiales usando la herramienta sujeta en el mandril. La prensa de barrena puede tener un motor más potente que una barrena de mano, para facilitar el barrenado y la conformación de materiales más duros, o para proporcionar un trabajo más rápido del material. La prensa de barrena se puede usar para controlar la precisión del barrenado o la conformación, controlando la ubicación del barrenado, el ángulo del taladro e incluso la profundidad del taladro con mayor facilidad que con una barrena manual. Se pueden usar puntas más grandes sin tensión en la mano y la muñeca del usuario. Se necesita menos esfuerzo para hacer funcionar la prensa de barrena en comparación con una barrena manual. La prensa de barrena puede barrenar agujeros de forma más precisa y consistente en comparación con una barrena manual, con un motor más potente.

Las prensas de barrena pueden funcionar a diferentes velocidades. Una forma de proporcionar un funcionamiento de velocidad diferente de la prensa de barrena es mediante el uso de una correa que se puede mover selectivamente a diferentes posiciones en una disposición escalonada de polea que transfiere la energía de rotación del motor al husillo. En prensas de barrena accionadas por correa, la correa debe poder moverse de un paso a otro en la disposición escalonada de polea. Después del ajuste de la posición de la correa, debe ser posible aplicar tensión a la correa para evitar el deslizamiento de la correa en las poleas.

Una prensa de barrena conocida (mostrada en la publicación pre-concesión de EE.UU. 2011/0306451) incluye un rodillo loco que presiona la correa para proporcionar tensión a la correa durante el funcionamiento de la prensa de barrena. El rodillo loco se puede ajustar entre dos configuraciones, e incluye un resorte que actúa sobre el rodillo para proporcionar tensión en la correa.

Es posible que la correa se deslice durante el uso de la prensa de barrena, como resultado de lo cual la prensa de barrena no utiliza toda la potencia del motor. Se pierde potencia en la transferencia de energía desde el motor al husillo. Es posible que se ahogue una punta de barrena en una pieza de trabajo durante el uso de la prensa de barrena. Si parte de la potencia del motor se pierde en la transferencia, la punta de barrena se ahogará a una potencia menor si la correa que conecta las poleas se desliza sobre una o ambas poleas. Por otra parte, si toda la potencia del motor se transfiere a la punta de barrena, la prensa de barrena no se ahogará hasta que el motor se bloquee, lo que proporciona una mayor potencia a la punta de barrena si la correa no se desliza.

El documento US 2012048586 (A1) divulga una prensa de barrena que incluye una polea de husillo que tiene una primera abertura central que se extiende a lo largo de un eje, un manguito dentro de la abertura central que tiene una abertura alineada con la abertura central y el eje, y una tuerca de bloqueo que conecta un extremo superior del manguito con la polea de husillo para soportar la rotación simultánea del manguito y la polea del husillo alrededor del eje. Un husillo dispuesto dentro de la abertura central del manguito y que se extiende a lo largo del eje es deslizante a lo largo del eje con respecto al manguito, y puede girar con el manguito. Un espaciador está dispuesto entre el husillo y la tuerca de bloqueo o entre el husillo y el manguito para alinear el husillo con el eje e impedir que el husillo haga contacto con el extremo superior del manguito durante la rotación.

Sumario

De acuerdo con la invención, se proporciona un accionamiento de correa para una herramienta eléctrica, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

El presente método y aparato proporciona una prensa de barrena con un accionamiento variable de velocidad que usa una disposición de correa y polea, y un tensor ajustable de correa en una correa de accionamiento de la disposición de correa y polea. El tensor ajustable de correa permite al usuario ajustar la tensión en al menos una
 5 correa de accionamiento de la prensa de barrena. El usuario puede controlar la cantidad de tensión aplicada a la correa para controlar por ello la transferencia de potencia desde el motor al husillo de la prensa de barrena. En ciertas realizaciones, la tensión en la correa puede ajustarse de manera continua desde menos a más tensión sin escalones incrementales, y requiriéndose menos fuerza por el usuario.

10 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva frontal derecha de una prensa de barrena de acuerdo con el presente método y aparato;

15 la figura 2 es una vista en perspectiva lateral desde arriba de la prensa de barrena de la figura 1, que muestra una cubierta superior movida a una posición abierta;

la figura 3 es una vista en perspectiva posterior lateral desde arriba de la prensa de barrena de la figura 1 que muestra la cubierta superior abierta y ciertos elementos de transmisión de accionamiento en una vista en despiece
 20 ordenado;

la figura 4 es una vista en perspectiva frontal lateral desde arriba de la prensa de barrena con la cubierta abierta y los elementos de accionamiento en una vista en despiece ordenado;

25 la figura 5 es una vista en perspectiva frontal lateral desde arriba de la prensa de barrena sin la cubierta, y que muestra una polea intermedia en una vista en despiece ordenado;

la figura 6 es una vista en perspectiva posterior lateral desde arriba de la prensa de barrena sin la cubierta, y que muestra un tensor de correa en una vista en despiece ordenado;

30 la figura 7 es una vista en planta desde arriba de la prensa de barrena sin la cubierta, y sin las poleas y correas del sistema de transmisión de potencia.

35 la figura 8 es una vista en planta desde arriba de la prensa de barrena sin la cubierta, las correas y las poleas, y que muestra el intervalo de movimientos del tensor de correa y la polea intermedia; y

la figura 9 es una vista en despiece del conjunto de rodillo de tensión de correa.

40 **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

Con referencia en primer lugar a la figura 1, una prensa de barrena 10 incluye una base 12 que puede estar soportada sobre el suelo o sobre un banco de trabajo o sobre otra superficie. Desde la base 12 se extiende una columna 14 que proporciona un soporte vertical para una mesa 16 de trabajo. La mesa 16 puede ajustarse en
 45 diversas posiciones a lo largo de la columna 14, y bloquearse en posiciones preferidas mediante un bloqueo 18 de mesa. Montado en la columna 14, por encima de la tabla 16, está una cabeza 20 de prensa de barrena que incluye un motor 22 fijado a un alojamiento 24. El motor 22 está montado en la parte posterior del alojamiento 24, mientras que en la parte delantera del alojamiento 24 hay un panel 26 de potencia que incluye indicadores 28 para mostrar el estado de funcionamiento de la prensa de barrena 10, y un interruptor 30 de potencia para controlar el funcionamiento del motor 22.

50 Desde el alojamiento 24 se extiende un husillo 32 sobre el cual está montado un mandril 34 para sujetar puntas de barrena y otras herramientas. El husillo 32 y el mandril 34 pueden elevarse y bajarse en la cabeza 20 mediante el funcionamiento de una palanca 36 de alimentación. Tres de tales palancas 36 de alimentación se muestran en la realización ilustrada, aunque es posible que haya una, dos, cuatro o más. También es posible que se proporcione
 55 una rueda u otro mecanismo para subir y bajar el husillo 32 y el mandril 34. Las palancas 26 de alimentación están conectadas a un cubo 38 de un aparato vertical de accionamiento montado dentro del alojamiento 24, cuya construcción es bien conocida en la técnica. Las palancas 36 de alimentación permiten al usuario bajar el mandril 34 haciendo girar la parte delantera de la palanca de alimentación hacia abajo, por ejemplo para poner una punta de barrena en el mandril 34 en contacto con una pieza de trabajo sobre la mesa 16. El aparato vertical de accionamiento de ciertas realizaciones es solicitado para elevar el mandril 34 cuando disminuye la fuerza hacia
 60 abajo sobre la palanca 36 de alimentación.

El ejemplo ilustrado de la prensa de barrena 10 puede hacerse funcionar a diferentes velocidades. Para cambiar la velocidad de funcionamiento, el alojamiento 24 incluye una cubierta 40 que puede abrirse para proporcionar acceso
 65 de usuario al mecanismo de variación de velocidad dentro del alojamiento 10. Se proporciona una empuñadura 42 sobre la cubierta 40 mediante la cual el usuario puede mover la cubierta 40 hasta una posición abierta.

Con referencia a la figura 2, la prensa de barrena 10 incluye el alojamiento 24 al que está montado el motor 22. El motor 22 del ejemplo ilustrado tiene una caja 44 de control del motor dentro de la cual hay un circuito de control del motor, como es sabido. El motor 22 también tiene aletas de refrigeración 46 montadas en su superficie exterior. El motor 22 tiene un árbol 48 de motor que se extiende dentro del alojamiento 24. En el árbol 48 de motor está montada una primera polea escalonada 50. La primera polea escalonada 50 tiene una primera correa 52 en la polea. La primera correa 52 se extiende desde la primera polea escalonada 50 a una segunda polea escalonada 54 que está montada en un segundo árbol 56 de polea. Una segunda correa 58 está montada en la segunda polea escalonada 54. La segunda correa 58 se extiende entre la segunda polea escalonada 54 y una tercera polea escalonada 60. La tercera polea escalonada 60 está montada en un árbol 62 de husillo que está conectado para accionar el husillo 32 y el mandril 34. Las poleas y correas comprenden un tren de accionamiento para transferir la fuerza de rotación, o momento torsor, desde el motor 22 al mandril 34 de la prensa de barrena 10. Se puede decir que la segunda polea escalonada 54 es una polea intermedia. Las correas 52 y 58 pueden ser correas en V, correas dentadas u otros tipos de correas. Las poleas tienen la estructura correspondiente para acoplarse a las correas 52 y 58.

Las relaciones de diámetro entre las poleas 50, 54 y 60 dan como resultado que la rotación de mayor velocidad del motor 22 se traduzca en una rotación de velocidad más lenta del mandril 34, a la vez que se proporciona un correspondiente aumento de potencia en el mandril 34 a cambio de la velocidad más lenta. En la disposición ilustrada de poleas y correas, el funcionamiento del motor 22 a una primera velocidad del motor dará como resultado una primera velocidad de husillo en el husillo. La primera velocidad de husillo es inferior a la velocidad del primer motor en este ejemplo. La velocidad de rotación del husillo, y, de este modo, de la punta de barrena o de otra herramienta, puede variar variando la velocidad del motor 22. Los motores pueden tener la capacidad de funcionar en un intervalo de velocidades, o pueden ser motores de velocidad fija. El usuario puede desear hacer funcionar la prensa de barrena 10 a una velocidad diferente, fuera del intervalo de velocidades posibles, variando la velocidad del motor, o puede desear cambiar la velocidad de funcionamiento de la prensa de barrena 10, que tiene un motor de velocidad fija.

Para lograr el cambio de velocidad, el usuario abre la cubierta 40 hasta la posición que se muestra en la figura 2. La cubierta 40 permanece unida al alojamiento 24 mediante bisagras 64 cuando se mueve entre una posición cerrada y una posición abierta. La cubierta 40 está asegurada en la posición cerrada por un pestillo 66 en el alojamiento 24. El usuario puede hacer funcionar el pestillo 66 para tener acceso al interior del alojamiento 24. Una vez que la cubierta 40 está abierta y la prensa de barrena está apagada, y preferiblemente desenchufada, el usuario puede mover una o ambas correas 52 y 58 a diferentes canales de las poleas escalonadas 50, 54 y 60. Al mover las correas a las diferentes posiciones en las poleas, las relaciones de diámetro de las poleas cambian, lo que resulta en un cambio de velocidad en el husillo para una velocidad de funcionamiento predeterminada del motor 22. El cambio de velocidad es efectivo para cambiar la velocidad del mandril 34, independientemente de si el motor 22 funciona a una velocidad fija o puede funcionar en un intervalo de velocidades.

Durante el uso de la prensa de barrena 10, es importante que las correas 52 y 58 sean efectivas para transferir la fuerza de rotación, o el momento torsor, desde el motor 22 al husillo 32 y al mandril 34. Si una o ambas correas 52 y 58 están sueltas, se pierde la potencia. Para proporcionar tensión a las correas 52 y 58, se proporciona un aparato tensor de correa que incluye un rodillo 68 de tensión de correa que presiona sobre la correa 52.

En la figura 3, las correas 52 y 58 y las poleas 50, 54 y 60 están en una vista en despiece ordenado para revelar sus elementos de montaje. El árbol 48 de motor se extiende dentro del alojamiento 24 para permitir que la primera polea escalonada 50 se monte sobre el mismo. Puede proporcionarse un tornillo de ajuste, chaveta y chavetero u otra estructura para asegurarse de que la polea 50 gire con el árbol 48 del motor. La primera polea 50 escalonada incluye cuatro escalones de diferentes diámetros, aunque también son posibles más o menos escalones. Tanto la segunda polea escalonada 54 como la tercera polea escalonada 60 incluyen cinco escalones, aunque pueden proporcionarse más o menos escalones. La tercera polea escalonada 60 está montada en el árbol 62 de husillo, que gira con el husillo 32 y el mandril 34. El árbol 48 de motor y el árbol 62 de husillo están ambos en posiciones fijas dentro del alojamiento 24. La segunda polea escalonada, o polea intermedia, 54 está montada en un primer árbol 70 de compensación. El primer árbol 70 de compensación tiene un primer extremo 72, que está montado en una abertura 74 en el alojamiento, que permite que el primer árbol 70 de compensación gire en la abertura 74. El primer árbol 70 de compensación incluye un miembro transversal 76 que se conecta entre el primer extremo 72 y un segundo extremo 78. La segunda polea escalonada 54 está montada en el segundo extremo 78. Se pueden proporcionar cojinetes u otros medios reductores de fricción entre la segunda polea escalonada 54 y el segundo extremo 78 del primer árbol 70 de compensación, así como también entre el primer extremo 72 del primer árbol 70 de compensación y la abertura 74. El primer árbol 70 de compensación permite que la polea intermedia o segunda polea escalonada 54 varíe su posición entre la primera y terceras poleas escalonadas 50 a 60 a medida que las correas 52 y 58 se mueven hasta diferentes posiciones en las poleas escalonadas. La polea intermedia 54 puede moverse libremente hasta las diferentes posiciones.

También en la figura 3, el rodillo 68 de tensión de correa está previsto en un segundo árbol 80 de compensación. El segundo árbol 80 de compensación tiene un primer extremo 82 que está montado en una abertura 84 en el

alojamiento 24. El segundo árbol 80 de compensación tiene un miembro transversal 86 que se extiende entre el primer extremo 82 y un segundo extremo 88. El segundo extremo 88 recibe el rodillo 68 de tensión de correa en una porción que se extiende en una dirección opuesta desde el primer extremo, es decir, hacia arriba desde el miembro transversal en esta vista. Además, el segundo extremo 88 tiene una extensión 90 que se extiende a través de una ranura arqueada en una placa 92 de anclaje. La placa 92 de anclaje está sujeta en una posición fija en el alojamiento 24, y proporciona la ranura arqueada que permite que el rodillo 68 de tensión de correa esté sujeto en cualquier posición a lo largo de la ranura. El usuario puede liberar el rodillo 68 de tensión de correa desde una posición girando un pomo 94 de ajuste en el rodillo de tensión de correa a una posición de liberación. El rodillo 68 de tensión de correa se mueve en una trayectoria arqueada a lo largo de la ranura arqueada en la placa 92 de anclaje hasta una posición deseada, y el usuario gira luego el pomo 94 de ajuste a una posición de aplicación para asegurar el rodillo 68 de tensión de correa en la posición deseada. Por ejemplo, el pomo 94 de ajuste puede aplicarse de manera roscada a una porción roscada del segundo extremo 88 del segundo árbol 80 de compensación, de modo que la rotación del pomo 94 de ajuste comprima la extensión 90 contra la placa 92 de anclaje cuando el pomo 94 se gira en una dirección, y se liberen las fuerzas de compresión cuando el pomo 94 se gire en la otra dirección. El rodillo 68 de tensión de correa está en una realización ejemplar montado sobre cojinetes para permitir la rotación libre del rodillo independientemente de la tensión aplicada por el pomo 94 de ajuste.

En la figura 4, el rodillo 68 de tensión de correa tiene el pomo 94 de ajuste dispuesto de modo que ambos encajan sobre el segundo extremo 88 del segundo árbol 80 de compensación. El segundo extremo 88 tiene un extremo libre 96 reducido de diámetro que se aplica mediante el pomo 94 de ajuste. El extremo libre 96 reducido de diámetro puede estar roscado o configurado de otro modo para acoplarse con el pomo 94 de ajuste. La placa 92 de anclaje tiene la ranura arqueada 98 en la que se extiende la extensión 90. En esta realización, la placa 92 de anclaje se extiende hasta la abertura 84 en la que está montado el primer extremo 82 del segundo árbol 80 de compensación. El segundo árbol 80 de compensación gira libremente en la abertura 84 cuando el pomo 94 de ajuste está en la posición de liberación. La aplicación de la extensión 90 en la ranura arqueada 98, cuando el pomo 94 de ajuste se aprieta para la posición aplicada, impide que el segundo árbol 80 de compensación gire en la abertura 84.

El pomo 94 de ajuste es posicionado dentro del alcance de la mano por el usuario que tiene la cubierta 40 abierta para mover las correas 52 y 58 a diferentes posiciones en las poleas. El pomo 94 de ajuste se ajusta para presionar el rodillo 68 de tensión de correa contra la primera correa 52, como se muestra en la figura 2, moviendo el rodillo 68 de tensión de correa a lo largo de la trayectoria arqueada de la ranura arqueada 98. A medida que aumenta la tensión sobre la primera correa 52 mediante el rodillo 68 de tensión de correa, la primera correa 52 se deforma con una pata de las dos patas entre las poleas dobladas formando un ángulo, lo que acorta la distancia entre las poleas escalonadas primera y segunda 54. La segunda polea intermedia 54 se mueve pivotando el primer árbol 70 de compensación alrededor de su desplazamiento de compensación. A medida que la segunda polea intermedia 54 se mueve para acomodar la deformación de la primera correa 52, se aplica una tensión aumentada a la segunda correa 58. Lo contrario también es cierto para disminuir la tensión en las correas. Como entenderá el experto en la técnica, el ajuste continuo del rodillo tensor 68 de correa contra la primera correa 52 aplica un ajuste continuo de tensión tanto en la primera correa 52 como en la segunda correa 58. Tan sólo es necesario hacer un único ajuste de la correa en el único rodillo para variar la tensión en ambas correas.

Volviendo a la figura 5, la segunda polea escalonada intermedia 54 está montada en el segundo extremo 72 del árbol 70 de compensación, donde gira libremente cuando es accionada por el motor 22 mediante la primera correa 52 (no mostrada en esta vista). Cuando se cambia la tensión en la primera correa 52, el primer árbol 70 de compensación pivota alrededor del segundo extremo 78 en la abertura 74 del alojamiento 24. El movimiento pivotante del primer árbol 70 de compensación permite que la segunda polea escalonada 54 cambie de posición. Debido a que la segunda polea 54 está montada de manera que es libre de variar su posición, la tensión en la segunda correa se cambia automáticamente al cambiar la tensión en la primera correa. No se requieren ajustes de tensión de correa separados para las dos correas.

Con referencia ahora a la figura 6, las correas 52 y 58 están montadas en las poleas 50, 54 y 60. A medida que las correas 52 y 58 se mueven escalón a escalón sobre las poleas escalonadas 50, 54 y 60 para variar la velocidad del mandril 34, la tensión de la correa puede variar. Para asegurar la transferencia efectiva de potencia desde el motor 22 al mandril 34, el pomo 94 de ajuste en el rodillo 68 de tensión de correa se hace funcionar por el usuario para permitir que el rodillo 68 de tensión de correa se mueva para ejercer una fuerza más o menos lateral sobre la primera correa 52. Se proporciona un conjunto 100 de lavadora entre el rodillo 68 de tensión de correa y el segundo árbol 80 de compensación para proporcionar holgura entre el rodillo 68 de tensión de correa y el miembro transversal 86 del segundo árbol de compensación, de modo que la rotación libre del rodillo 68 de tensión de correa sea posible cuando se apoya contra la primera correa móvil 52 para ejercer una fuerza de tensión sobre la misma. Se impide el movimiento pivotante del segundo árbol 80 de compensación al aplicarse en una posición en la placa 92 de anclaje, pero el primer árbol 70 de compensación de la polea intermedia 54 es libre de experimentar un movimiento pivotante.

El pomo 94 de ajuste aplica la fuerza de aplicación para asegurar el rodillo en posición actuando a lo largo del eje del rodillo 68 de tensión de correa. Una vez asegurado en su posición, el rodillo 68 de tensión de correa se mantiene en la posición, y no se mueve de posición a menos que el usuario lo suelte usando el pomo 94 de ajuste. El usuario

tiene control de la tensión en la correa. La tensión en las dos correas está equilibrada o igualada entre las dos correas por el presente aparato.

5 La figura 7 muestra la disposición relativa de las partes dentro del alojamiento 24. El árbol 48 de motor sobre el que está montada la primera polea escalonada, el segundo extremo 72 del árbol 70 de compensación sobre el que está montada la segunda polea escalonada, y el árbol 62 de husillo en el que está montada la tercera polea escalonada están generalmente alineados a lo largo de la línea central del alojamiento 24, aunque la posición del segundo extremo 88 varía a medida que aumenta o disminuye la tensión en las correas 52 y 58. El rodillo 68 de tensión de correa (bajo el pomo 94 de ajuste en esta vista) está posicionado al lado de la línea central y es móvil en la ranura arqueada 98 a lo largo de un ángulo de ajuste de aproximadamente 75 grados en el ejemplo ilustrado. Un intervalo de ajuste puede abarcar otros ángulos, por ejemplo, es posible también un intervalo de 20 o 30 grados hasta un máximo de 90 grados o más. El pomo 94 de ajuste permite que el rodillo 68 de tensión de correa se ajuste a cualquier posición dentro del intervalo. Los cojinetes 102 que se muestran en el segundo extremo 88 permiten que la segunda polea escalonada 54 gire libremente sobre el segundo extremo 88.

15 La figura 8 proporciona una vista similar a la figura 7, aunque desde el otro lado. El primer árbol 70 de compensación permite que el segundo extremo 78 se mueva a lo largo de un primer arco 104, dependiendo de la tensión en las correas 52 y 58. La capacidad del extremo 78 para moverse libremente iguala la tensión en las dos correas, incluso aunque la tensión en sólo una de las correas se ajuste mediante el rodillo en el segundo extremo 88. El segundo extremo 88 del segundo árbol 80 de compensación se puede mover a lo largo de un segundo arco 106, aunque el movimiento de este segundo árbol 80 de compensación se limita a ser movido cuando el pomo 94 de ajuste está en la posición liberada. El usuario puede liberar la tensión en ambas correas o aplicar tensión a ambas correas, o ajustar la tensión de ambas correas, ajustando el único pomo 94 de ajuste. En ciertas realizaciones, el usuario puede usar una sola mano para hacer funcionar el pomo 94 de ajuste y determinar la posición del rodillo, y, de este modo, ajustar la tensión de la correa en ambas correas usando una sola mano.

20 Volviendo a la figura 9, el rodillo 68 de tensión de correa incluye un manguito 110 de rodillo que tiene un interior hueco y una superficie exterior de aplicación a la correa. El manguito 110 de rodillo está montado en un miembro 112 de cojinete y un miembro inferior 114 de cojinete, que, a su vez, están montados en el segundo extremo 88 del miembro transversal 86. El manguito 110 de rodillo puede rotar libremente en el segundo extremo 88 como resultado de los miembros 112 y 114 de cojinete.

30 El segundo extremo 88 es hueco y acomoda un perno 116 de bloqueo. El perno 116 de bloqueo tiene una cabeza 118 de perno en la que está una lavadora 120. El perno 116 de bloqueo se inserta a través de la ranura arqueada 98 en la placa 92 de anclaje, luego a través del segundo extremo 88, y se aplica mediante el pomo 94 de ajuste. El pomo 94 de ajuste y el perno 116 de bloqueo se conectan entre sí de manera roscada de modo que la rotación del pomo 94 de ajuste apriete o, respectivamente, afloje el perno 116 de bloqueo. Cuando el pomo 94 de ajuste se gira para apretar el perno 116 de bloqueo, la cabeza 118 del perno y la lavadora 120 se aprietan contra el lado inferior de la placa 92 de anclaje, empujándose mientras el miembro transversal 86 contra la parte superior de la placa 92 de anclaje, manteniendo por ello el rodillo 86 de tensión de correa en la posición deseada. Las superficies de la placa 92 de anclaje, la lavadora 120 y/o el elemento transversal 86 pueden ser lisos o texturizados, según se desee. Aflojando el pomo 94 de ajuste, la fuerza de agarre aplicada por el perno 116 de bloqueo de la placa 92 de anclaje se reduce o libera, permitiendo el ajuste del rodillo 68 de tensión de correa a una nueva posición, después de lo cual el apriete del pomo 94 de ajuste asegura el rodillo 68 en la nueva posición.

45 Independientemente de si el pomo 94 de ajuste está en la posición apretada o bloqueada o en la posición aflojada o liberada, el rodillo 68 puede girar libremente en el segundo extremo 88. Para asegurar que el extremo inferior del rodillo 68 de tensión de correa no contacta con la superficie superior del miembro transversal 86, una brida 122 está provista en el extremo inferior del segundo extremo 88. La porción interna del cojinete inferior 114 descansa sobre la brida 122 para proporcionar una holgura entre el miembro transversal 86 y el rodillo 68. Una brida 124 está provista en el pomo 94 de ajuste para apoyar contra la parte interior del cojinete superior 112 para permitir que el rodillo 68 gire libremente con respecto al pomo 94 de ajuste, incluso cuando está apretado.

50 En muchos dispositivos de accionamiento por correa, una correa puede tensarse tirando de una de las poleas (separando las poleas), lo que requiere una gran cantidad de fuerza para aumentar la tensión de la correa. El presente aparato y método aplica tensión presionando sobre el costado de la correa, lo que requiere menos fuerza que tirar de la polea, para proporcionar el mismo aumento de tensión en la correa. Este cambio en la tensión se aplica a ambas correas en el presente aparato.

60 Liberando la tensión en la correa 52 proporcionada por el rodillo 68 de tensión de correa, el usuario puede cambiar más fácilmente las correas de una posición de escalón en las poleas escalonadas a otra. Un ajuste simple, posiblemente con sólo una mano, permite cambiar las posiciones de ambas correas. Si las correas se hacen funcionar a la tensión más baja, pueden salirse de su escalón o ranura en la polea. Después de que las correas están en sus nuevas posiciones, el rodillo 68 de tensión de correa se ajusta para volver a aplicar tensión a las correas. Esto mantiene la transferencia efectiva de potencia y evita que las correas se salgan de su posición en las poleas. Demasiada tensión en las correas puede causar desgaste innecesario en los cojinetes, acortando la vida útil

de la herramienta eléctrica o, al menos, requiriendo una reparación más frecuente. El usuario puede aplicar fácilmente una tensión adecuada pero no excesiva a la correa usando el rodillo ajustable.

5 Las correas de una realización preferida son correas de múltiples V, aunque también son posibles correas de única V.

10 Diferentes herramientas, tales como diferentes tipos de puntas de barrena, o diferentes materiales que se están trabajando, requieren diferentes velocidades de funcionamiento. El sistema actual permite ajustar la prensa de barrena a las diferentes velocidades y al mismo tiempo asegurar que la tensión de la correa transfiera toda la potencia de motor a la herramienta.

15 La aplicación de suficiente tensión a las correas permite que la potencia completa del motor se transfiera a la herramienta. De acuerdo con un entendimiento, si la herramienta se ahoga en la pieza de trabajo, el motor también debe ahogarse. Si la herramienta se ahoga, o deja de girar, pero el motor continúa funcionando, las correas se deslizan y el sistema pierde potencia; la tensión de la correa necesita aumentarse.

20 De este modo, se ha mostrado y descrito una prensa de barrena que tiene una función variable de velocidad al mover una o más correas a diferentes escalones de poleas escalonadas. La tensión en la correa o correas es continuamente ajustable mediante un rodillo de tensión de correa, que presiona contra una de las correas y se mantiene en su sitio para proporcionar tensión a la correa contra la que apoya, y también proporciona tensión en la segunda correa, incluso aunque el rodillo no contacte con la segunda correa.

25 El presente sistema se muestra para uso en una prensa de barrena, que es una realización preferida, pero otros dispositivos, por ejemplo, otras herramientas eléctricas, que utilicen un accionamiento por correa, pueden beneficiarse de un aparato tensor de correa similar al mostrado aquí y están abarcados dentro del alcance de la presente invención. La placa de anclaje para asegurar el rodillo de tensión de correa en una posición se proporciona en un ejemplo, pero se abarcan aquí otros medios para sujetar el rodillo de tensión de la correa en una posición deseada. Aunque el aparato ilustrado proporciona posiciones posibles continuas del rodillo de tensión de correa, también se abarca aquí que puede proporcionarse un ajuste discontinuo o incremental de la posición del rodillo de
30 tensión de correa. Se prefiere que los aumentos de ajuste sean lo suficientemente pequeños como para proporcionar un ajuste fino de la tensión de correa, aunque esto no es necesario.

35 Aunque el experto en la técnica puede sugerir otras modificaciones y cambios, la intención de los inventores es incorporar, dentro de la patente precisada en este documento, todos los cambios y modificaciones que razonable y apropiadamente caigan dentro del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un accionamiento de correa para una herramienta eléctrica, que comprende;
- 5 un alojamiento (24);
- un motor (22) montado conectado al alojamiento (24), teniendo el motor (22) un árbol (48) de motor;
- 10 una primera polea escalonada (50) en el árbol (48) de motor;
- una primera correa (52) en la primera polea escalonada (50);
- 15 una segunda polea escalonada (54) conectada a la primera correa (52) para recibir energía de rotación desde la primera polea escalonada (50) mediante la primera correa (52);
- una segunda correa (58) en la segunda polea escalonada (54);
- 20 una tercera polea escalonada (60) conectada a la segunda correa (58) para recibir energía de rotación desde la segunda polea escalonada (54) mediante la segunda correa (58);
- una herramienta conectada a la tercera polea escalonada (60);
- 25 un rodillo (68) de tensión de correa configurado para apoyarse contra una correa de entre la primera correa (52) y la segunda correa (58);
- 30 un árbol (80) de compensación sobre el cual está montado el rodillo (68) de tensión de correa, pudiendo pivotar el árbol (80) de compensación en un intervalo de posiciones posibles, en el que el intervalo de posiciones posibles incluye posiciones que apoyan contra una de las correas de entre la primera correa (52) y la segunda correa (58) en mayor o menor medida; y
- 35 caracterizado por un aparato de ajuste configurado para ajustar una posición del rodillo (68) de tensión de correa pivotando el árbol (80) de compensación y para asegurar el rodillo (68) de tensión de correa en una posición, en el que el aparato de ajuste asegura el rodillo (68) de tensión de correa actuando a lo largo del eje de rotación del rodillo (68) de tensión de correa.
- 40 2. Un accionamiento de correa de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el accionamiento de correa está en una prensa de barrena para conectar el motor (48) a un mandril (34) de la prensa de barrena (10).
- 45 3. Un accionamiento de correa de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el aparato de ajuste incluye una placa (92) de anclaje que tiene una ranura arqueada (98) a la que el árbol (80) de compensación del rodillo (68) de tensión de correa está sujeto en diversas posiciones.
- 50 4. Un accionamiento de correa como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que la segunda polea escalonada (54) está montada en un árbol (70) de compensación de polea que está montado en el alojamiento para rotación, de modo que la tensión aplicada a una correa de entre las correas primera (52) y segunda (58) por el rodillo (68) de tensión de correa se transfiere a la otra correa de entre las correas primera (52) y segunda (58).
- 55 5. Un accionamiento de correa de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el aparato de ajuste incluye un pomo (94) de ajuste posicionado y configurado para asegurar selectivamente el rodillo (68) de tensión de correa en una posición.
- 60 6. Un accionamiento de correa de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el aparato de ajuste comprende adicionalmente:
- un perno (116) de bloqueo que se extiende a lo largo del eje del rodillo (68) de tensión de correa; y
- un pomo (94) de ajuste unido al perno (116) de bloqueo, pudiendo hacerse funcionar selectivamente el pomo (94) de ajuste para asegurar el rodillo (68) de tensión de correa en cualquiera de una pluralidad de posiciones actuando a lo largo del eje del rodillo (68) y a la vez permitiendo que el rodillo (68) de tensión de correa gire cuando el perno (116) de bloqueo y el pomo (94) de ajuste han bloqueado el rodillo (116) de tensión de correa en su posición.
- 65 7. Un accionamiento de correa de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el pomo (94) de ajuste está montado a lo largo del eje del rodillo (68) de tensión de correa, pudiéndose hacer funcionar el pomo (94) de ajuste para liberar el rodillo (68) de tensión de correa de una primera posición, para mover el rodillo (68) de tensión de correa desde la primera posición a una segunda posición, y para asegurar el rodillo (68) de tensión de correa en la segunda posición.

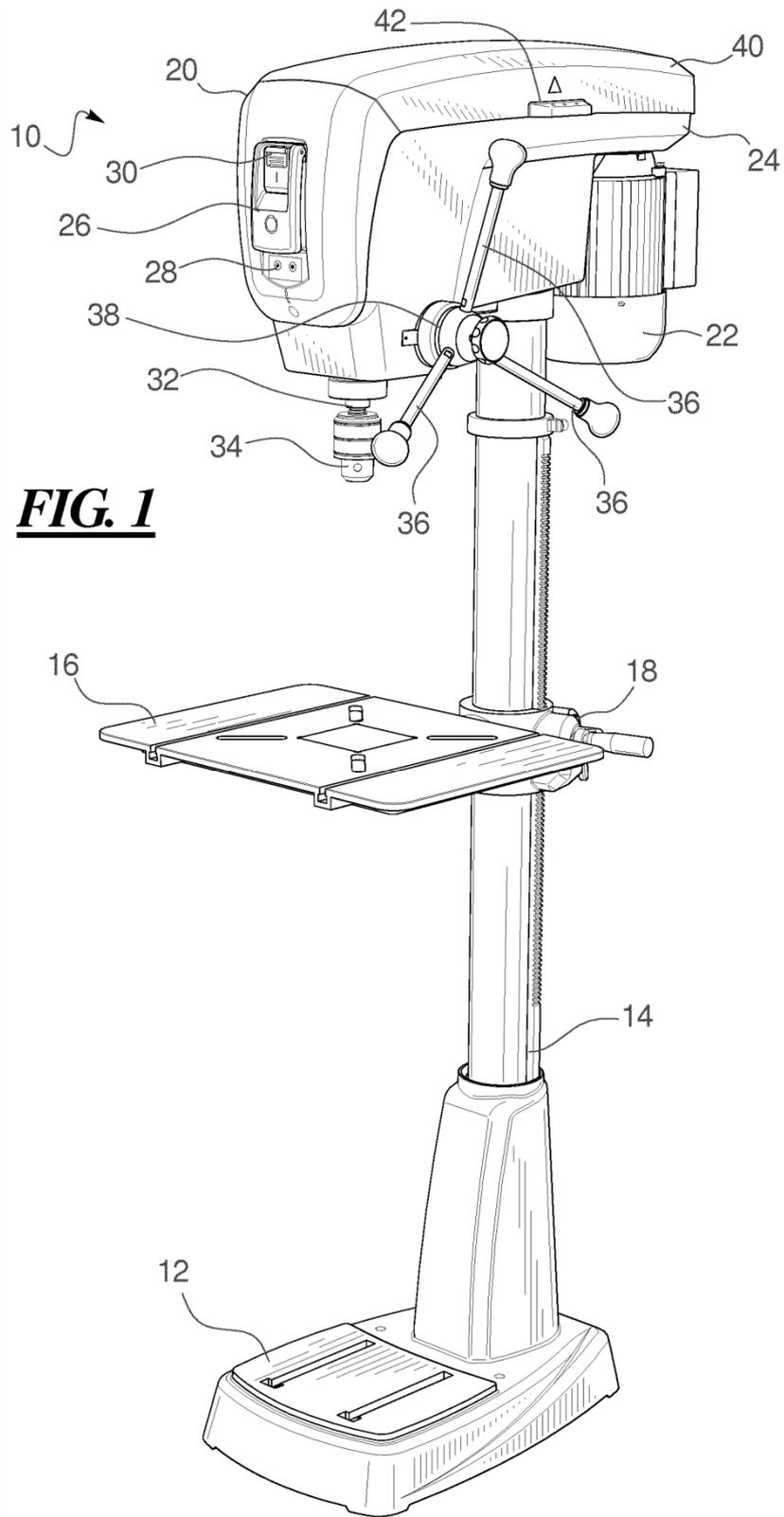
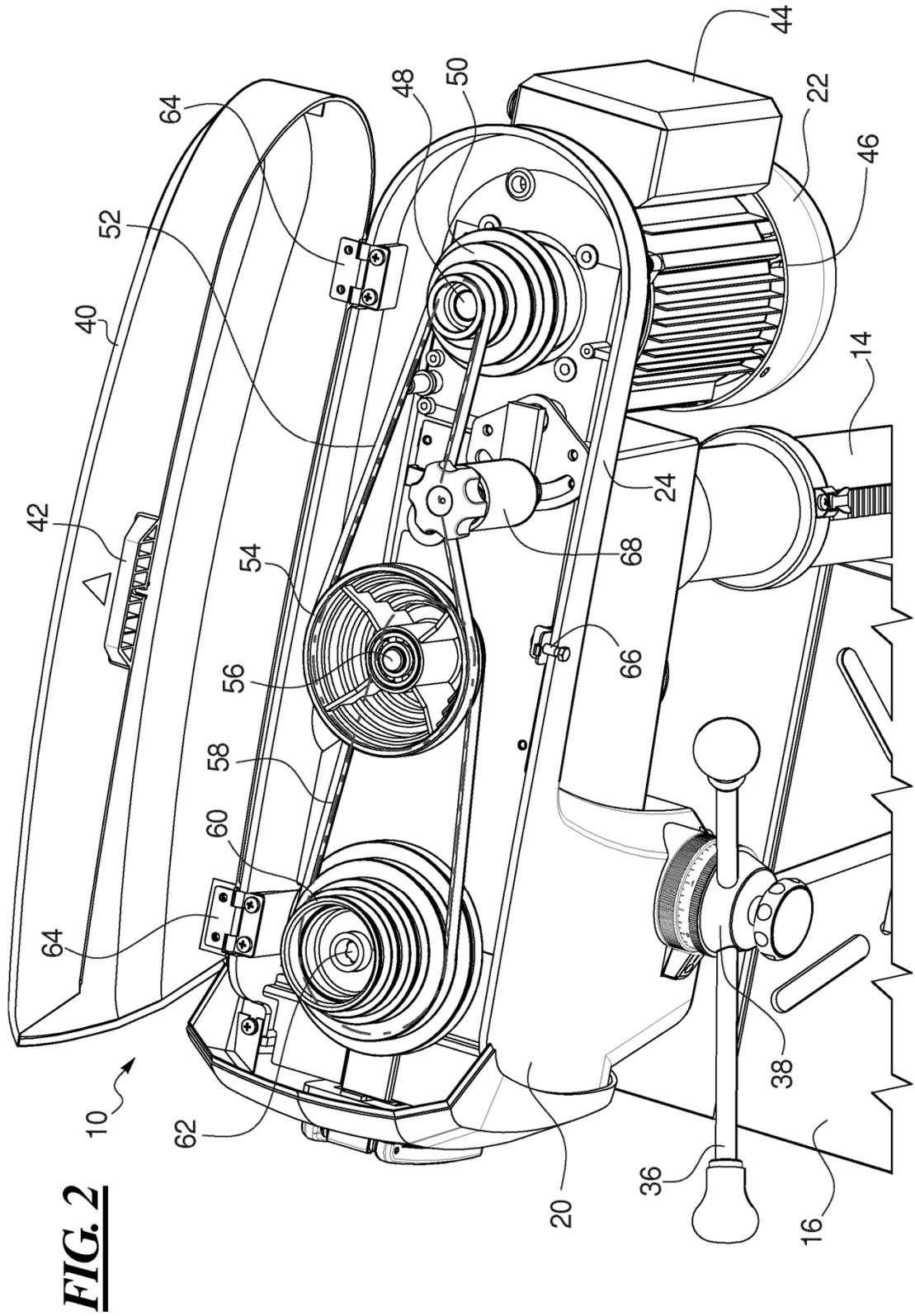


FIG. 1



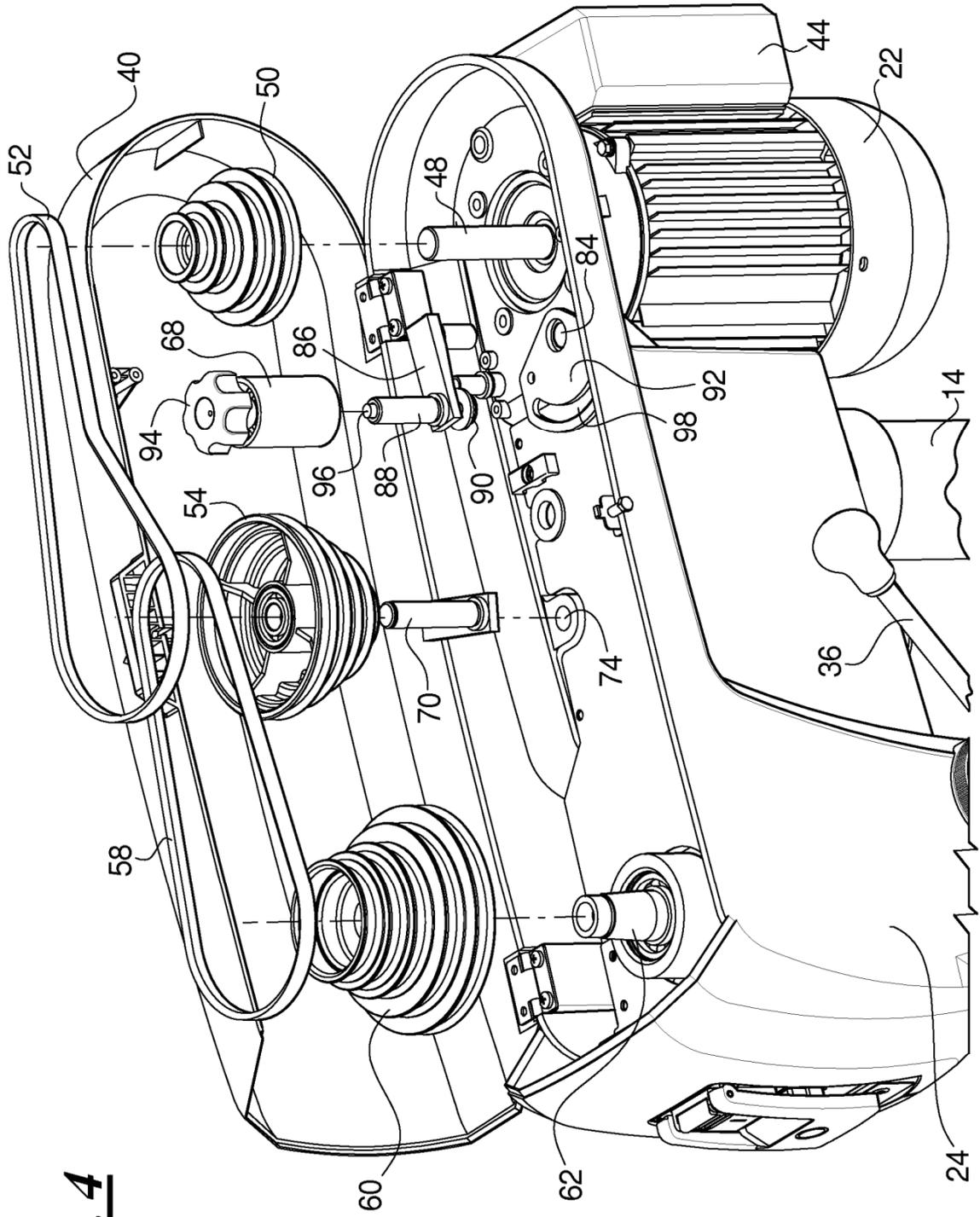


FIG. 4

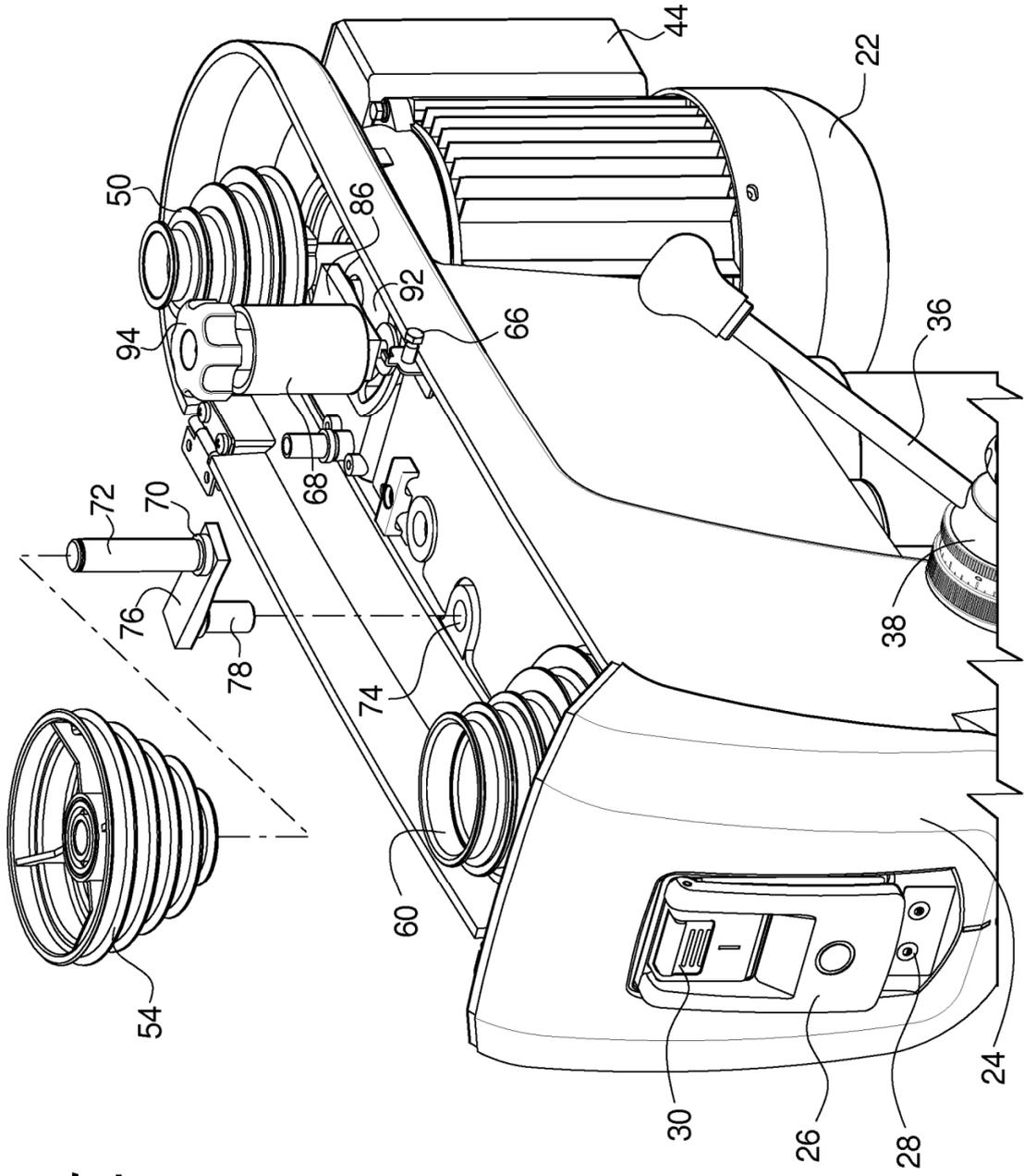


FIG. 5

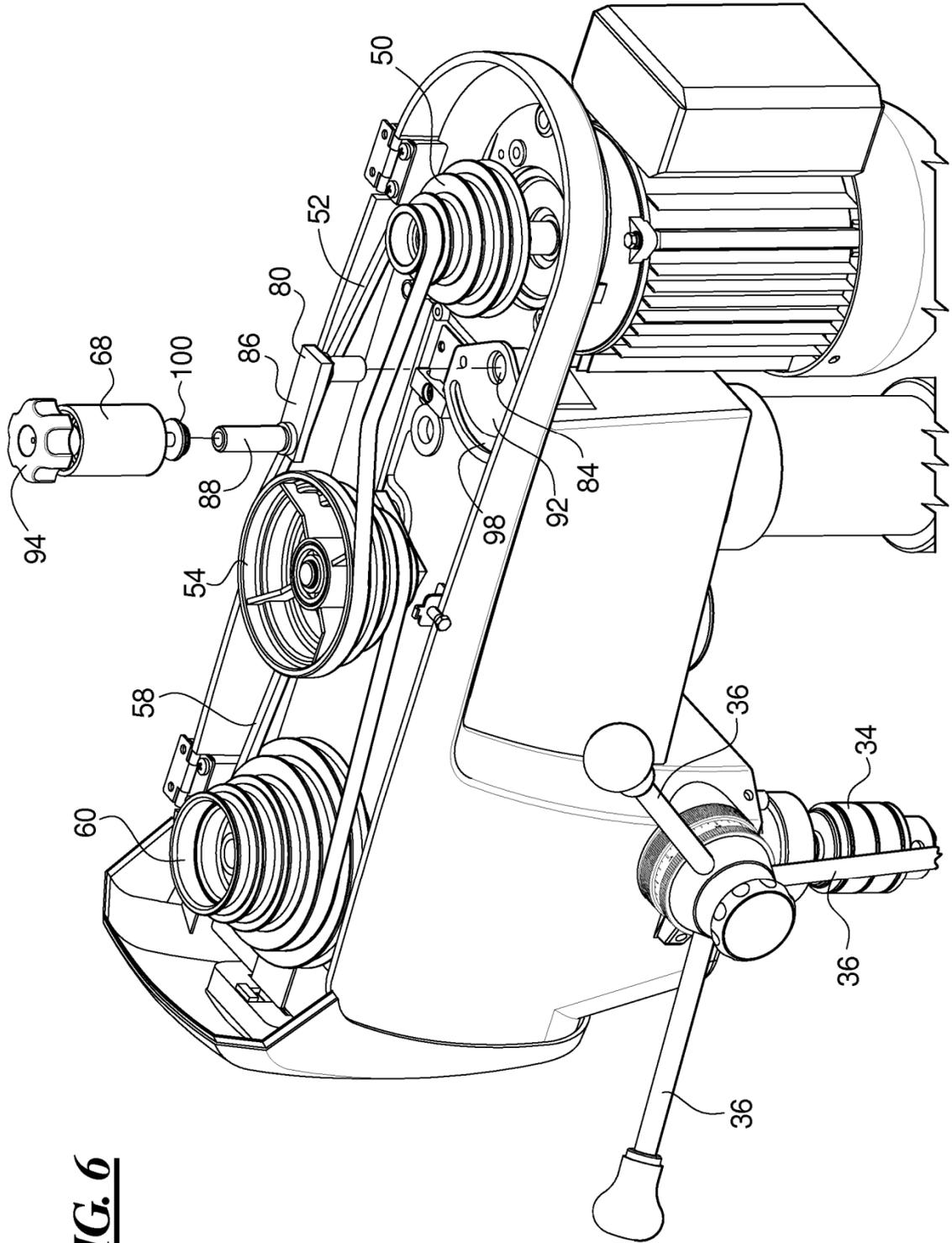


FIG. 6

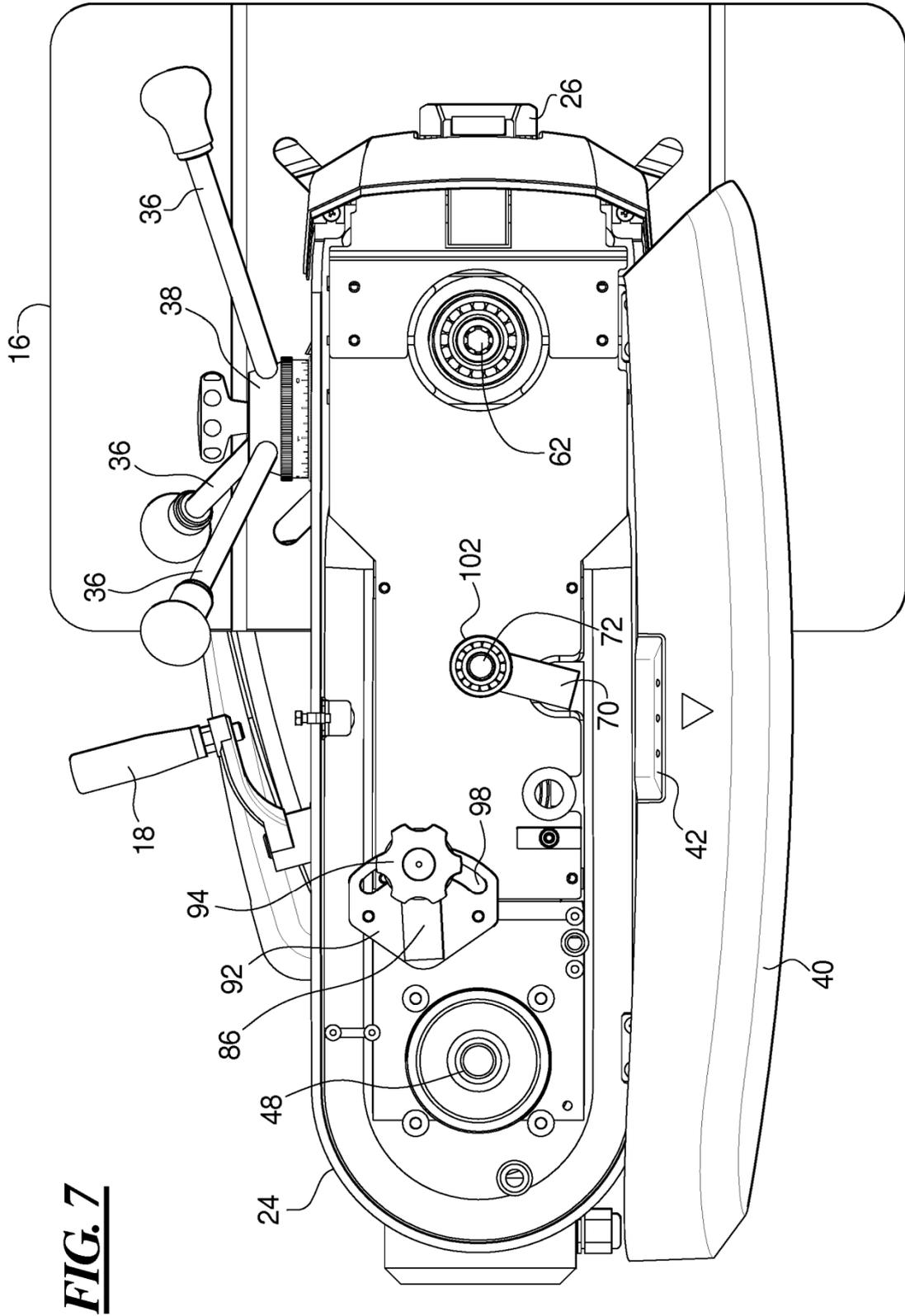


FIG. 7

FIG. 8

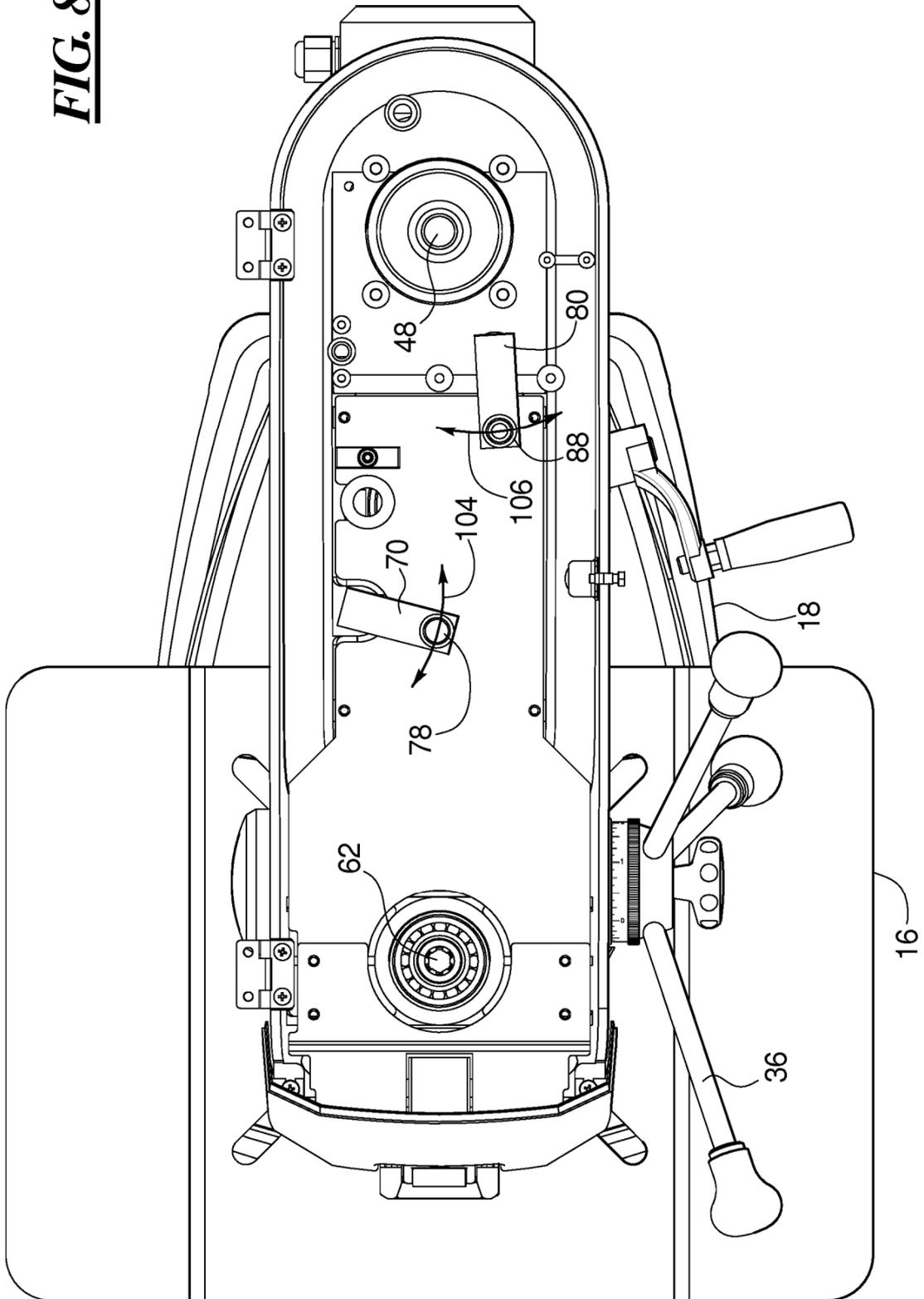


FIG. 9

