



P A T E N T E

a favor de la

UNITED SHOE MACHINERY COMPANY, Sociedad Anónima Española,

por

" Perfeccionamientos en las máquinas de coser "

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Esta invención se refiere a las máquinas de coser calzado y en la presente memoria se describe formando parte de una máquina de coser suelas del tipo llamado MacKay, en la cual los mecanismos que forman la puntada comprenden una aguja de gancho recta y el soporte de la obra consiste en una bigornia rotativa dispuesta para penetrar dentro del calzado y provista en su punta de un órgano enhebrador de la aguja o enlazador rotativo para colocar el hilo en el gancho de la aguja.

El objeto principal de la presente invención es la producción de una máquina del tipo MacKay que funcione suave y silenciosamente en comparación con las máquinas de este tipo ideadas hasta el presente, que pueda trabajar a mayor velocidad que las otras,



1925

- 2 -

que pueda detenerse sin choques ó trepidaciones perjudiciales, aun cuando trabaje a la mayor velocidad, y que sea de construcción sencilla y duradera al mismo tiempo que de acción segura.

Otros objetos de la invención son la simplificación y perfeccionamiento de la construcción y acción de diversos mecanismos de las máquinas de coser las suelas del calzado.

Para conseguir estos objetos, la invención consiste en los mecanismos, combinaciones y disposiciones de piezas que más abajo se describen, algunos de los cuales, a pesar de estar principalmente destinados para ser usados en las máquinas de coser suelas del tipo McKay, pueden también usarse en otros tipos de máquinas de coser.

Las diversas características de la presente invención y las ventajas obtenidas con ella se comprenderán fácilmente por cualquier persona práctica en la industria con la siguiente descripción relacionada con los planos que se acompañan y que ilustran las diversas características de la invención en una máquina tipo McKay de coser suelas a punto de cadeneta.

En los planos:

La figura 1, es una vista en alzado lateral de la máquina completa.

La figura 2, es un corte vertical del mecanismo motor dispuesto en la base de la máquina.

La figura 3, es un detalle en planta tomado por la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4, es un detalle en corte tomado por la línea 4-4 de la figura 2.

La figura 5, es un alzado lateral de la parte superior de la máquina, tomado en la misma dirección que el de la figura 1.

La figura 6, es un alzado lateral de la parte superior de la máquina tomado en la dirección opuesta al de la figura 1.

La figura 7, es una planta de la máquina.

La figura 8, es un corte de la parte superior de la máquina tomado por la línea 8-8 de la figura 5.

La figura 9, es un alzado de frente de la parte superior

de la máquina con una parte de la bigornia y de la obra en corte.

La figura 10, es una vista análoga a la de la figura 11, pero con las piezas de la máquina en posición de paro.

La figura 11, es un corte longitudinal vertical por el centro de la parte superior delantera de la máquina.

La figura 12, es una vista de detalle, mirando por detrás, de la zapata opresora, la punta de alimentación y el soporte de la punta de alimentación.

La figura 13, es una vista en alzado lateral de las piezas de la figura 12.

La figura 14, es un corte horizontal de detalle de la parte delantera de la cabeza de la máquina tomado por la línea 14-14 de la figura 10.

La figura 15, es un corte horizontal de detalle de la parte superior delantera de la máquina tomado por la línea 15-15 de la figura 10.

La figura 16, es un alzado de frente, de ciertas partes del mecanismo elevador de la zapata opresora, del mecanismo para variar el impulso de la aguja y del mecanismo alimentador.

Las figuras 17, 18, 19 y 20, son vistas de detalle representando algo esquemáticamente la operación de la aguja, el guarda-ganchillo y el enlazador.

La figura 21, es una vista de detalle, en alzado lateral, de ciertas piezas de la parte superior delantera de la máquina, mirándolas en la misma dirección que la figura 6.

Las figuras 22 y 23, son vistas de detalle, mirando por detrás, de una parte del mecanismo para levantar la zapata opresora durante cada ciclo de la puntada.

Las figuras 24 y 25, son vistas posterior y lateral de una parte del mecanismo para levantar automáticamente la zapata opresora al parar la máquina.

La figura 26, es una vista en alzado lateral, con parte en sección, del pote para la pez, usado en la máquina.

La figura 27, es una planta del pote para la pez.



La figura 28, es un corte del pote para la pez tomado sobre la línea 28-28 de la figura 26.

La figura 29, es una vista análoga a la de la figura 28 con las piezas generadoras y reguladoras del calor en distintas posiciones.

La bigornia de la máquina, representada en los planos, es la usual en esta clase de máquinas. Comprende una parte superior -32- dispuesta para penetrar en el calzado y sostenerlo durante la operación del cosido y una parte cilíndrica dirigida hacia abajo -34-, montada de manera que pueda girar sobre una prolongación de la columna de la máquina. Un enlazador -36- de construcción usual (Véanse figuras 1, 9 y 17 a 20) está montado en la punta de la bigornia y es movido de la manera también usual por medio de un árbol vertical -38- que se extiende a través de la parte cilíndrica -34- de la bigornia y está articulado en ella concéntricamente. El árbol -38- recibe su movimiento del mecanismo motor de la máquina por medio de las conexiones que se describen más abajo, las cuales, así como las conexiones que hay entre el árbol -38- y el enlazador, son tales que éste da dos vueltas completas durante cada ciclo de la puntada de la máquina.

El mecanismo motor de la máquina (figuras 1 y 2) es un mecanismo de dos velocidades y comprende dos piezas cónicas de embrague de ficción indicadas con los números -40- y -42-. El embrague -40- está acoplado al árbol -44- de un electromotor -46- fijo en la base de la máquina y colocado dentro de su columna hueca y el embrague -42- está acoplado a un árbol -48- situado en la base de la máquina, dentro también de la columna hueca de la misma y en línea recta con el árbol -44-. Un piñón cónico -50- va fijo sobre el árbol -48- que lleva un manguito giratorio -52-, que lleva a su vez otro piñón cónico -54-. Los piñones -50- y -54- engranan respectivamente con los correspondientes piñones cónicos -56- y -58-, de los cuales el -58- forma parte o está fijo a un árbol vertical -60- y el -56- va montado sobre el mismo árbol. Un embrague Horton une el piñón -56- con el árbol -60-. Este embrague se representa en detalle en la figura 3, indicándose en -62- las bolas de embrague a presión de resorte y en -64- el disco de em-

embrague fijo al árbol -60-. Como es natural, esta construcción permite que el árbol -60- sea movido por el piñón -56- en la dirección de la flecha -66- y también que pueda ser movido en la misma dirección pero más deprisa que el piñón -56-. El embrague -42- es puesto en acción por un resorte -68- que tiende a mantenerlo en su posición extrema a la derecha, tal como aparece en la figura 2, estando limitado el movimiento del embrague por un reborde en el extremo del árbol -48-. El embrague -40- es puesto en acción por el pedal -70- por medio de conexiones convenientes. Una ligera presión sobre el pedal pone en contacto el embrague -40- con una superficie auxiliar de embrague del órgano -42- moviendo así el árbol -48- y, por los piñones -50- y -56-, el árbol vertical -60-. Continuando la presión del pedal, se mueven las dos piezas de embrague -40- y -42- hacia la izquierda de la figura 2, hasta que la superficie cónica de embrague de la pieza -42- entra en contacto con otra superficie auxiliar de embrague del manguito -52-. Esto obliga a que el manguito -52- y piñón -54- fijo sobre él giren con el árbol -48- y el piñón -50- moviendo el árbol -60- a una mayor velocidad por medio del piñón -58- que por medio del piñón -56-. Así, cuando sólo está en funcionamiento el piñón -50-, la máquina se mueve a una velocidad comparativamente baja y cuando son los dos piñones -50- y -54- los que funcionan, aquélla se mueve a gran velocidad. Cualquiera de estas velocidades puede variarse un poco alterando la presión aplicada sobre el pedal.

Las conexiones entre el cono de embrague -40- y el pedal -70- comprenden una horquilla -72- cuyo extremo superior coge el cubo del cono mientras por el inferior va montada articuladamente sobre un eje -74-. La horquilla -72- es puesta en acción por un resorte -76- arrollado alrededor del eje -74-, tendiendo a separar el cono -40- del embrague -42-. Este movimiento de la horquilla -72- es limitado por un tornillo graduable de tope -78- montado en un brazo que sale del cubo de la horquilla. Sobre el eje -74- hay fijo un brazo -80- provisto de un tornillo de ajuste -82- dispuesto para encajar con la horquilla -72-. Sobre el eje -74- va también fijo un brazo -84- que se extiende



1925

- 6 -

por debajo de un rodillo -86-, montado sobre la palanca -70- del pedal, de tal manera que una depresión del pedal hace bajar el brazo -84- y, por medio del eje -74-, el brazo -80- y la horquilla -72- mueve el cono -40- hacia la pieza de embrague -42-.

Para poder llegar con facilidad al electromotor y al embrague -40-42-, así como a las demás piezas situadas en la base de la máquina, la parte inferior de la columna hueca tiene una Sección móvil -88-, unida con una bisagra -90- a la parte principal de la columna, con objeto de que pueda levantarse dejando al descubierto el electromotor los órganos de embrague y las piezas adyacentes.

Para asegurar una lubricación conveniente de las piezas del mecanismo de dos velocidades, la parte de bancada de la máquina o base a la que va montado el árbol -48- tiene la forma de una cámara -92- dentro de la cual van colocados los piñones -50-, -54-, -56- y -58-. La pared superior de esta cámara está formada por un casquete -94- en el que va montado el árbol -60-. La cámara así formada puede llenarse con aceite lubricante, por un tubo -96- dispuesto al efecto.

El árbol -60- está directamente acoplado a un árbol vertical -98- que, por medio de los piñones cónicos -100- y -102-, mueve el árbol del cosido -104-. El árbol -104- (que es el árbol principal de la máquina y el que lleva los excéntricos), está montado en la parte superior de la máquina, extendiéndose desde su parte delantera hasta la posterior, formando ángulo recto con la dirección de la alimentación de la obra durante la operación de cosido. El árbol -98- mueve también el enlazador en la bigornia por medio de los piñones cónicos -106- y -108-, el árbol horizontal -110- y los piñones cónicos -112- y -114-. Para que los piñones -106- y -108- puedan lubricarse convenientemente, una parte de la columna de la máquina forma una cámara cerrada que, por un tubo -116-, se llena de aceite.

La aguja recta de gancho de la máquina va sujeta al extremo inferior de una barra -118- que recibe un movimiento rectilíneo alternativo de un botón de manivela -120- del extremo delantero del árbol del cosido -104- por medio de las siguientes conexiones, que han sido



1925

- 7 -

ideadas para dar un impulso variable a la barra de la aguja, según varíe el espesor de la obra, al mismo tiempo que para permitir que la barra de la aguja se desconecte del árbol, del cosido al llegar a la parte superior de su carrera cuando se ha terminado la operación del cosido. Un bloque -122- está fijo a la barra de la aguja y está unido por una biela -124- a una palanca -126- articulada en -128- a otra palanca -130-, la cual palanca -130- está sujeta por su extremo de la derecha a un eje -132-. El extremo de la derecha de la palanca -126- mirándola desde el frente de la máquina, tiene una ranura curva -134- dentro la cual va un bloque -136- articulado en el extremo superior de un brazo -138- que, al variar el espesor de la obra, se regula por medio de conexiones con la zapata opresora que más abajo se describirá. Cuando el eje del bloque -136- coincide con el del árbol -132-, la palanca -126- se moverá con la -130- cuando esta última oscila. Si el eje del bloque -136- no está en línea recta con el del árbol -132-, la palanca -126- tendrá un movimiento relativo con la palanca -130- durante la oscilación de esta última y por lo tanto, el movimiento transmitido a la barra porta-aguja será consiguientemente aumentado o disminuido. Una palanca -140- está montada en el lado de la palanca -130- y en su extremo de la derecha va fija a un manguito -142- que rodea el eje -132- de la palanca -130-. Practicada en la palanca -140- hay una ranura excéntrica -144- dentro de la cual va un botón de manivela -120- de modo que, durante la rotación del árbol de las excéntricas, la palanca -140- oscila continuamente. Para obligar a la palanca -130- a oscilar con la palanca -140-, hay un pestillo -146- montado en el extremo de la izquierda de la palanca -130-, el cual pestillo está dispuesto para coger una espiga -148- de la palanca -140-. Durante la operación del cosido el pestillo se mantiene en contacto con la espiga mediante un resorte que rodea el eje del pestillo.

La barra de la zapata opresora está indicada en -150- y lleva fija a ella un bloque con un brazo lateral -152- en cuyo extremo exterior va montado un rodillo -154- que penetra dentro de una ranura angular -156- del brazo -138-. El resultado de esta construc-



1925

- 8 -

ción es que cuando la zapata opresora se levanta o desciende, según las variaciones de espesor de la obra, el brazo -138- se mueve para ajustar el bloque -136- a lo largo de la ranura -134- de la palanca -126-, variando así la carrera ascensional de la barra porta-aguja.

De esta manera, después de ajustada la posición del bloque -136-, éste se mantiene en su posición por la acción de las mismas piezas de la máquina y no por un mecanismo de sujeción o cierre como sucedía en las máquinas anteriores.

La zapata opresora es forzada hacia abajo contra la obra por medio de un resorte -158- que rodea la barra de dicha zapata, y también por otro resorte -160- que rodea un árbol -162-, y que está sujeto por uno de sus extremos a un collarín fijo en el árbol y por el otro a un collarín -164- montado en la bancada de la máquina y cuya posición se regula por un juego de tornillo sin fin y piñón -166- -168-. Un brazo -170- está fijo al árbol -162- y conectado a un bloque -172- del extremo inferior de la barra de la zapata opresora por medio de un tirante -174-.

La barra de la zapara opresora lleva un bloque -176- que forma parte de un mecanismo que levanta ligeramente la zapata opresora durante cada ciclo de operaciones para permitir la alimentación de la obra. Sobre el bloque -176- hay montado articuladamente otro bloque -178- en cuya cara inferior hay practicada una ranura en forma de "v" para cooperar con un canto también en forma de "v" -180- de una palanca elevadora -182-. Esta palanca se extiende por debajo del bloque -178- y está unida articuladamente, directamente encima del bloque, a un brazo -184- que sale de un árbol oscilante -186-. Como puede verse en las figuras 6, 22 y 23, por ejemplo, el canto -180- tiene longitudinalmente la forma de un arco excéntrico con respecto al pivote que une dicha palanca -182- con el brazo 184-. El árbol oscilante -186- lleva otro brazo -188- que está conectado por un tirante -190- a una palanca -192- movida por un excéntrico. La palanca -192- se extiende transversalmente al árbol -104- de los excéntricos y va montada sobre un eje fijo -194-. Un resorte -196- arrollado alrededor del eje, actúa sobre la palanca para mantener su rodillo en contacto con el excén-



trico -196'- . Para asegurar la lubricación conveniente de la superficie del excéntrico, hay dispuesto un fieltro empapado de aceite -198- que se apoya continuamente contra la periferie del excéntrico. Durante cada ciclo de operaciones de la máquina, el árbol -186- se mueve para levantar la palanca -182- hasta que esté en contacto con el bloque -178- y la continuación del movimiento ascensional de la palanca produce la elevación de la zapata opresora sobre la obra. Con objeto de que el movimiento ascensional transmitido a la zapata opresora sea siempre constante, a pesar de las variaciones de espesor de la obra, se han dispuesto los medios para hacer oscilar la palanca -182- alrededor de su conexión articulada con el brazo -184- cuando varía el espesor de la obra. Estos medios comprenden un rodillo -200- montado sobre el bloque -172- en el extremo inferior de la barra de la zapata opresora y una palanca -202- montada articuladamente sobre la bancada de la máquina, estando el extremo superior de la palanca -202- conectado a la palanca -182- por un tirante -204- mientras que el extremo inferior tiene un reborde inclinado -206- dispuesto para recibir el rodillo -200-. El movimiento de la palanca -202- en una dirección es producido por el contacto del rodillo -200- con el reborde -206-. El movimiento de la palanca en la dirección opuesta es producido por un resorte -208- arrollado alrededor del eje fijo -210- de la palanca y dispuesto para actuar sobre el cubo de la palanca, estando limitado este movimiento por un tornillo de tope -212-. La disposición del canto -180- de la palanca -182- con relación a la conexión articulada de la palanca -182- con el brazo -184- es tal que un ajuste de la palanca -182- en la forma descrita, al variar el espesor de la obra obliga al bloque -178- a ser cogido por la palanca siempre en el mismo punto en el movimiento ascensional del brazo -184-, de modo que el movimiento ascensional transmitido a la zapata opresora sea siempre el mismo. Además, este mecanismo elevador de la zapata opresora, al igual que el mecanismo ya descrito que mueve la aguja, actúan de una manera positiva y segura, eliminando todos los mecanismos especiales de fijación o sujeción, tales como los de gatillo y rueda de trinquete o los mecanismos de fricción que hasta el presente se empleaban co-

murmente en todas las máquinas, dando por resultado una pérdida de movimiento, deslizamientos o irregularidades de funcionamiento de diversas piezas de la máquina.

La punta de alimentación, indicada en -214-, está sujeta a un soporte -216- que está montado articuladamente sobre un eje fijo -218- que se extiende hacia atrás desde una corredera -220-. Por conveniencia del conjunto, facilidad de montaje y para permitir que la punta de alimentación esté situada en la posición deseada transversalmente a la dirección de la alimentación, el soporte de la punta de alimentación está construido en dos partes con una unión ajustable de chaveta y entalla y unidas por un tornillo -221-. Un resorte -222- arrollado al rededor del eje -218- tiene uno de sus extremos sujeto a un collarin fijo sobre el eje y el otro extremo está sujeto al soporte de la punta de alimentación y tiende a hacer oscilar este último en una dirección apropiada para ponerlo en contacto con el extremo de la corredera -220-. Esta corredera -220- está montada sobre el bloque -172- en el extremo inferior de la barra de la zapata opresora mediante unos pasadores -224- que saliendo del bloque pasan por unas ranuras -226- formadas en la corredera -220-. Estas ranuras tienen unas partes paralelas inclinadas y otras horizontales que están alineadas entre sí. Las partes horizontales se extienden en la dirección de la alimentación y las inclinadas oblicuamente a la misma. El resultado de las conexiones de pasador y ranura con el bloque -172- es que la corredera -220- se mueve en vaivén sobre la línea de alimentación y también desde y hacia la obra manteniendo una posición angular invariable durante estos movimientos. Los movimientos de la corredera -220- obligan a la punta de alimentación a ponerse en contacto con la obra, alimentándola, y la conexión entre el soporte de la punta de alimentación y la corredera permite que la punta de alimentación vaya avanzando por encima de la obra durante el movimiento de retroceso de la corredera. Durante la última parte del movimiento de retroceso de la corredera, la punta de alimentación encaja con la zapata opresora -228- y se desliza por su superficie inclinada y ranurada. La zapata opresora -228- está fija de manera graduable en una ranura de una proyección del bloque -172- dirigida hacia abajo.

La corredera -220- tiene un movimiento de vaivén en la línea



de la alimentación, producido por una palanca -230- cuyo extremo interior está conectado por una biela -232- a la corredera. El extremo superior de la palanca -230- lleva una ranura excéntrica -234- que recibe un rodillo -236- montado sobre la palanca -130- en el eje del pestillo -146-. La palanca -230- es puesta en acción por un resorte que mueve la palanca en una dirección apropiada para mantener el lado izquierdo de la ranura excéntrica -234- en contacto con el rodillo -236-. Durante la operación del cosido, el rodillo -236- se mueve hacia arriba y hacia abajo por dentro de la ranura -234- y apoyado contra el lado izquierdo de la misma, haciendo así vibrar la palanca -230-. El resorte que actúa sobre la palanca -230- está indicado en -238-. Este resorte rodea un árbol -240- sobre el que va libremente montada una palanca -242- y uno de los extremos de este resorte está unido al cubo de dicha palanca -242- mientras que el otro extremo lo está a un collar fijo al árbol. La palanca -242- está conectada por medio de una biela -244- a un brazo -246- que sale de un árbol -248- al que está fija la palanca -230-.

La zapata opresora se levanta para aflojar la presión de la obra sobre la bigornia y la punta de alimentación desciende hasta ponerse en contacto con la obra precisamente en el momento en que la aguja sale de la obra, como es usual en las máquinas de este tipo. No obstante, como se comprenderá por la comparación de las figuras 10 y 16, los mecanismos están ideados y relacionados entre sí de tal manera que la punta de alimentación -214- alcanza el límite de su movimiento de avance y la zapata opresora desciende y fuerza la obra hacia abajo contra la bigornia, mientras la aguja continúa aún su movimiento ascensional. La palmilla y la suela del calzado están así firmemente apretadas entre sí y mantenidas contra la bigornia mientras la aguja dá la puntada y la operación completa de atesar el hilo flojo y formar una puntada que quede tirante en la costura se efectúa de una manera suave y continua. Disponiendo la acción de la aguja la punta de alimentación y la zapata opresora de la manera descrita, se asegura la formación de puntadas uniformemente apretadas aun cuando la máquina trabaje a una gran velocidad.

La máquina lleva unas conexiones desde el pedal de pues-

ta en marcha y parada -70- por medio de las cuales puede actuarse el pestillo -146- para desconectar la unión entre la barra de la aguja y el árbol del excéntrico correspondiente cuando dicha barra alcanza la parte más alta de su carrera. Estas conexiones comprenden un brazo -250- fijo al árbol -240-, una varilla -252- que conecta este brazo con el pedal de puesta en marcha, una oreja -254- que sale lateralmente del brazo -250- por debajo de una prolongación de la palanca -242- y un fuerte resorte -256- que rodea el árbol -240- con un extremo unido al árbol y el otro a la bancada de la máquina. Mientras trabaja la máquina, el pedal de puesta en marcha se mantiene apretado hacia abajo para que el brazo -250- esté mantenido hacia abajo en una posición en que la oreja -254- no esté en contacto con la palanca -242-. Con las piezas en esta posición, el resorte -238- puede actuar sobre la palanca -242- y por medio de las conexiones intermedias, sobre la palanca -230- para mantener el lado izquierdo de la ranura -234- en contacto con el rodillo -236-. Al levantarse el pedal de puesta en marcha, cuando se quiere detener la máquina, la oreja -254- coge la palanca -242-, y el resorte -256-, actuando por medio del árbol -240-, del brazo -250- y de la oreja -254- ejerce una presión sobre la palanca -230- que pone el lado derecho de la ranura -234- contra el rodillo -236-. Cuando el rodillo alcanza la parte superior de la ranura -234-, el extremo superior de la palanca -230- se mueve hacia la izquierda, mirándola desde el frente de la máquina, el rodillo -236- penetra en una muesca formada por una prolongación horizontal de la ranura -234- y un pasador -258- del extremo superior de la palanca -230- toca con una proyección del pestillo -146-, moviendo este último para desconectarlo del pasador -148- de la palanca -140-. La palanca -130- queda así detenida y sujeta con la barra de la aguja en el límite de su movimiento ascensional, mientras que el árbol del excéntrico de la máquina y el enlazador y su mecanismo impulsor continúan girando hasta que gradualmente hayan alcanzado su estado de reposo. La operación de los mecanismos del cosido de la máquina puede así detenerse con exactitud, sin choque ni trepidación, aún cuando la máquina esté trabajando a una velocidad extremadamente alta.



Naturalmente, el acto de desconectar la barra de la aguja de su mecanismo impulsor por el movimiento de la palanca -230- desconecta también el mecanismo alimentador. El movimiento de la palanca -230- al soltar el pestillo -146- separa también la punta de alimentación de la aguja para que dicha punta no estorbe al retirar y colocar la obra.

Al parar la máquina, puede levantarse automáticamente, si se desea, la zapata opresora y mantenerla levantada hasta que se baja el pedal de puesta en marcha. La zapata opresora puede levantarse por un excéntrico -260- que actúa sobre un brazo -262- fijo al árbol oscilante -162- que, como ya se ha dicho, está unido al bloque -172- en el extremo inferior de la barra de la zapata opresora, por el brazo -170- y el tirante -174-. El brazo -262- está montado articuladamente sobre un bloque -264- fijo al árbol -162-, estando colocado el eje de articulación del brazo -262- formando ángulo recto con el árbol. Un resorte -266- está dispuesto para actuar sobre el brazo -262- y tiende a mover el brazo hasta la posición indicada en la figura 25. El brazo -262- está unido por un tirante -268- al extremo inferior de un brazo -270- (figuras, 8 y 25) articulado en -272- a la bancada de la máquina. Este brazo -270- lleva una parte inclinada -274- dispuesta para recibir un rodillo -276- de un brazo -278- fijo al árbol -240-. Cuando se baja el pedal para poner la máquina en marcha, el árbol -240- oscila en una dirección apropiada para mover hacia arriba el extremo exterior del brazo -278-, poniendo por tanto el rodillo -276- en contacto con la parte inclinada -274- y haciendo oscilar hacia la izquierda el extremo inferior del brazo -270- como se ve en la figura 25. Este movimiento del brazo -270-, por medio del tirante -268-, mueve el brazo -262- hacia la izquierda, separándolo del excéntrico -260- y permitiendo que el resorte -160- que rodea el árbol -162- actúe sobre la zapata opresora, haciéndola descender hasta ponerla en contacto con la obra. Este movimiento del árbol oscilante -162-, mueve el extremo superior del brazo -262- hacia el eje del árbol del excéntrico -104-. Este brazo -262- permanece en esta posición durante toda la operación del cosido. Cuando se suelta el pedal para detener la máquina, el

brazo -250- se levanta hasta que la oreja -254- del brazo toca con la palanca -242-. Las diversas piezas permanecen en esta posición hasta que la aguja llega al límite de su movimiento ascensional, en cuyo momento el árbol -240- se mueve para desconectarla de su mecanismo impulsor. Cuando está desconectada la aguja, el rodillo -276- deja la parte inclinada -264- de la palanca -270- y permite que el brazo -262- esté apretado lateralmente contra el excéntrico -260-. Este excéntrico es en forma de espiral o caracol de modo que durante la rotación continua del árbol del excéntrico del cosido, el brazo -262- es movido lateralmente y forzado hacia fuera separándolo del eje del árbol hasta que descansa contra la parte cilíndrica del excéntrico. Este movimiento del brazo -262- mueve el árbol -162- y levanta la zapata opresora y la continuada rotación del árbol únicamente mantiene la zapata opresora en su posición alta. Si se desea detener la máquina sin que automáticamente se levante la zapata opresora, se mueve hacia abajo una clavija indicada en -280- poniéndola en contacto con la proyección -282- de la palanca -270- y sujetando la palanca contra todo movimiento en una posición en que el brazo -262- queda separado del excéntrico -260.

El árbol -132- y el manguito -142- que forman los pivotes de las palancas -130- y -140-, van unidos entre sí por un potente resorte -284- (figuras 6 y 7) uno de cuyos extremos está unido a un collarín fijo al árbol -132- y el otro extremo a otro collarín fijo sobre el manguito -142-. Este resorte mantiene las palancas en la posición relativa en que unos salientes -286- y -288- de estas palancas están en contacto. El resorte -284- forma una unión elástica entre las dos palancas -130- y -140- que actúa para llevar las palancas a una posición en la cual el pestillo -146- pueda coger la clavija -148- inmediatamente que la palanca -130- se suelta por el movimiento de la palanca -230- al poner en marcha la máquina. Esta unión elástica entre las palancas -130- y -140- actúa, pues, para llevar las palancas a una posición en que puedan conectarse antes de que la palanca -140- adquiera una gran velocidad del botón de manivela -120-. La unión elástica sirve también de amortiguador y retardador para detener la rotación del árbol



1925

- 15 -

de los excéntricos. El árbol de los excéntricos puede pararse con la palanca -140- en una posición en la que la clavija -148- está debajo del pestillo -146-. En este caso, cuando se suelta el pestillo, al poner en marcha la máquina, su movimiento bajo la fuerza de su resorte está limitado por un tope -147- en la palanca -140- que queda retenido por una proyección de la parte superior del pestillo.

El guarda-ganchillo -290- de la máquina es puesto en acción de tal manera que la punta del gancho de la aguja queda descubierta mientras está en el punto más alto de su carrera ascensional. Esto permite al operario desenhebrar fácilmente la aguja sin necesidad de cortar el hilo una vez detenida la máquina, cosa muy conveniente en ciertos momentos, como por ejemplo, cuando tiene lugar una imperfección en el cosido, pues en este caso, con sólo quitar el calzado de la bigornia, puede descoser los puntos mal dados deshaciendo el cosido hasta el punto que convenga. El guardaganchillo está montado de manera que pueda deslizarse en una ranura de la barra de la aguja y está conectado por su extremo superior a un collarín -292-. Este collarín está montado de manera que se deslice sobre la barra de la aguja por entre el bloque -122- y un collarín -294- fijo a dicha barra. Encima del collarín -292- hay un saliente en forma de rodillo -296-, giratorio sobre un eje que, cuando se mueve hacia arriba y hacia abajo la barra de la aguja, pasa por entre los extremos superiores de unas palancas -298- y -300- montadas articuladamente sobre la bancada de la máquina y unidos sus extremos inferiores mediante unos dientes de engranaje, de manera que sus extremos superiores están obligados a moverse al unísono, uno hacia otro. Los extremos superiores de las palancas son forzados uno contra otro por un resorte -302- que une las palancas. Las palancas se tocan en un punto y las superficies de las mismas divergen tanto por encima como por debajo de este punto.

Durante el movimiento de la barra de la aguja en cada dirección, las palancas -296- y -300- son separadas primeramente por el contacto del rodillo -296- y luego son movidas una hacia otra por el resorte -302-. Durante el movimiento de la barra de la aguja en cada dirección el guarda-ganchillo es conducido con la barra hasta que el

rodillo -296- toca con las palancas -298- y -300-. La continuación del movimiento de la barra de la aguja obliga al rodillo a pasar por entre las palancas, separándolas. Las palancas son entonces forzadas una contra otra por la acción del resorte -302- que actuando sobre el rodillo -296- mueve longitudinalmente el guarda-ganchillo en la misma dirección con relación a la barra de la aguja.

El pote para la pez de la máquina se calienta eléctricamente y lleva un regulador termostático. El pote para la pez (figura 1) va colocado en la máquina directamente debajo de la parte cilíndrica de la bigornia. El pote (figuras 1, 26, 27, 28 y 29) consiste en una cámara -304- dentro de la cual se coloca la pez y la tapa de esta cámara está constituida por dos piezas -306- y -308-. La pieza -306- va montada rígidamente en la máquina mientras que la -308- está articulada en -310- en un lado de la pieza 306, de manera que pueda moverse lateralmente desde debajo de la base de la bigornia, permitiendo el acceso al interior del pote. Este pote se calienta por un calentador -312- que contiene un calorífero eléctrico -314-. El calentador está articulado en -316- a un lado del fondo del pote y es forzado hacia arriba, contra el fondo del pote, por un resorte -318-. La temperatura de la pez está regulada por el movimiento del calentador que se acerca o aparta del fondo del pote. Este movimiento del calentador lo produce un termostato que consiste en dos varillas metálicas -320- y -322-. La varilla -320- se desliza verticalmente por dentro de un tubo -324- que se extiende hacia arriba desde el fondo del pote hasta un punto más alto que el nivel de la pez dentro del pote. Por su extremo inferior, esta varilla -320- se apoya contra el calentador -312- y por su extremo superior está sujeta por un tornillo de ajuste colocado en un extremo de una palanca -326- articuladamente montada sobre un brazo que, dirigido hacia dentro, sale del borde superior del cuerpo del pote. La varilla -322- se extiende desde el fondo del pote y su extremo superior se apoya contra el otro extremo de la palanca -326-. Con esta construcción, al aumentar la temperatura de la pez contenida en el pote, aumenta la longitud de las varillas -320- y -322- que apartan el calentador -312- del fondo del pote y cuando decrece

La temperatura de la pez, dichas varillas se acortan y dejan que el resorte aproxime de nuevo el calentador al fondo del pote. Del fondo del pote sale hacia arriba una aleta o nervio -328- para aumentar la superficie de radiación y de la pieza -306- de la tapa, sale otro nervio -330- dirigido hacia abajo, por dentro de la cámara del cuerpo del pote, para proporcionar un soporte a un rodillo de guía para el hilo -332- situado cerca del fondo del pote. Este nervio -330- proporciona también un soporte para un escurridor del hilo que consiste en una varilla acanalada -334- y una hoja de muelle -336- dispuesta para apoyarse contra la varilla.

La pieza -306- de la tapa del pote de la pez está sujeta al extremo superior de unas varillas de soporte -338- sujetas a su vez a la columna de la máquina y el cuerpo principal del pote va montado en estas varillas de manera que pueda moverse verticalmente cuando convenga, acercandolo o apartandolo de la tapa del pote. Se notará que las piezas del termostato están montadas en el cuerpo principal del pote mientras que el escurridor y el soporte del guía-hilo van montados en la tapa del pote. El guía-hilo y el escurridor son así fácilmente accesibles cuando se baja el cuerpo del pote con ayuda de las varillas -338-.

El hilo que sale de un recipiente -340- dispuesto en la bancada de la máquina, pasa por un tensor -342'- de construcción usual, baja para penetrar en la cámara del pote, pasando luego alrededor de la guía -332- para ascender atravesando la pez para dar paso al hilo el escurridor y el árbol -38- que es hueco, llega a unos guía-hilos de la bigornia que lo conducen al enlazador rotativo que hay en la punta de dicha bigornia.

La operación de la máquina representada en los planos se comprenderá claramente con la descripción que antecede. Debe llamarse, no obstante, la atención sobre el hecho de que cuando se detiene la aguja en el punto más alto de su carrera, hay un lazo de hilo en el gancho de la aguja, de modo que se ejerce una fuerza de tensión en la costura, quedando el hilo en disposición de ser cortado por el operario para que se pueda retirar el calzado de la máquina. Debe también notarse que la zapata opresora no se levanta hasta que la aguja ha



alcanzado el límite de su carrera para sacar un lazo y ha sido desconectada del árbol de los excéntricos, de modo que el último punto formado por la máquina queda completo y apretado.

Después que se ha parado la máquina, el árbol -104- de los excéntricos queda en libertad de ser movido a mano a voluntad del operario, para lo cual hay dispuesto un volante -342-. Apretando sólo un poco hacia abajo el pedal -70-, puede conectarse la aguja al árbol del excéntrico del cosido sin que entre en juego el mecanismo motor de la base de la máquina y, manteniendo el pedal en esta posición, puede hacerse funcionar la máquina a mano para hacer una o más puntadas o para examinar la operación de las diversas piezas. Si se interrumpe la corriente del electromotor -46-, puede apretarse el pedal, si se desea, hasta que el cono -40- encaje con el órgano de embrague -42- sin que esto entorpezca el movimiento manual de la máquina. En este caso, el árbol vertical -98- gira con el árbol de los excéntricos, lo mismo que los piñones -58- y -54- y el manguito -52-. Esto no obstante, el piñón -56- y sus conexiones con el electromotor, quedan estacionarios, debido a que el embrague "Horton" entre el piñón -56- y el árbol -60- permite que el árbol gire, estando estacionario el piñón -56-.

Para que la zapata opresora pueda levantarse a mano, hay una palanca de mano -344- articuladamente montada en una proyección -346- de la bancada de la máquina y dispuesta de manera que encaje con una clavija -348- que sale de un bloque de la barra de la zapata opresora.

Se notará que la bancada de la máquina está construída de manera que forme una caja para los piñones -100- y -102, por medio de los cuales se mueve el árbol de los excéntricos. Dicha caja puede llenarse de aceite para lubricar estas piezas. Esta caja o cámara queda cerrada por un casquete -350-. Los excéntricos -196'- y -260- y una parte del mecanismo puesto en acción por estos excéntricos quedan también encerrados dentro de la bancada de la máquina. Para facilitar el acceso a estas partes de la máquina, la parte superior de esta última lleva una sección -352- articulada en -354-, la cual se mantiene cerrada por un pestillo -356- que consiste en una varilla



ENE 1925

- 19 -

vertical montada en la sección -352-, cuyo extremo inferior está doblado y dispuesto para extenderse por debajo de una pestaña de la parte fija de la bancada.

Aun cuando la invención se ha descrito y representado en detalle formando parte, como ejemplo, de una estructura particular de una máquina de coser suelas, tipo McKay, debe comprenderse que no está limitada a esta aplicación ya que cualquier experto en esta industria puede darle otras varias aplicaciones sin apartarse de su espíritu.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Una máquina de coser suelas de parte a parte que tiene una aguja de gancho recta y un mecanismo enhebrador montado en un soporte para el calzado construido de manera que penetre en el calzado, caracterizada por quedar automáticamente desconectada la unión entre la barra de la aguja y el árbol de los excéntricos cuando la aguja alcanza el límite de su carrera para sacar un lazo, al ser desconectada por el operario la unión entre el árbol de los excéntricos y el mecanismo motor al detener la máquina.

2) En una máquina de coser calzado del tipo que comprende en combinación: unos mecanismos para formar el punto incluyendo una aguja de gancho recta; una bigornia para sostener el calzado dispuesta para penetrar dentro de él; una pieza enhebradora móvil situada dentro de la bigornia; un árbol de costura o de excéntricos y una pieza movida con movimiento de vaivén para actuar la aguja, la disposición de unos medios gobernados por el operario, para desconectar la unión entre dicha pieza animada de movimiento de vaivén y el árbol citado, para detener la aguja durante el cosido substancialmente en el límite de su carrera ascensional.

3) En una máquina de coser calzado del tipo que comprende en combinación; unos mecanismos para formar el punto incluyendo una aguja de gancho recta, una bigornia para sostener el calzado dispuesta de manera que penetre en el calzado; una pieza enhebradora móvil situada-

dentro de la bigornia; y un árbol rotativo con diversos mecanismos para transmitir su movimiento transformado en otro en vaivén a unas piezas movidas por dichos mecanismos, uno de los cuales pone en acción la aguja, la disposición de medios gobernados por el operario para detener el movimiento de aguja mientras continúa la rotación del árbol.

4) En una máquina de coser calzado del tipo que comprende, en combinación; unos mecanismos para formar el punto incluyendo una aguja de gancho recta; una bigornia para sostener el calzado dispuesta de manera que penetre en el calzado, una pieza enhebradora móvil situada dentro de la bigornia, la disposición de unos medios (a) para desconectar la unión entre la máquina y el mecanismo motor que la hace funcionar y (b) para desconectar la unión entre las piezas correspondientes a la impulsión de la aguja y una o más partes giratorias de la máquina, de modo que pueda detenerse el movimiento de la aguja mientras las otras partes continúan moviéndose.

5) Una forma de ejecución de la máquina consignada en cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en la que la pieza enhebradora es un enlazador rotativo accionado de manera que dé varias vueltas durante cada ciclo de una puntada.

6) Una máquina de coser según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por tener regulado por un pedal el mecanismo que desconecta del árbol motor el árbol de excéntricos o de costura y que actúa automáticamente en una vuelta del árbol de excéntricos para hacer inactivas las conexiones impulsoras entre la aguja y el árbol de costura.

7) Una máquina de coser según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por el hecho de que, al desconectar la unión entre el árbol de excéntricos o de costura y el árbol motor, se desconecta también la unión impulsora entre el mecanismo alimentador y el árbol de costura.

8) Una máquina de coser según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada por el hecho de que, al desconectarse la unión impulsora entre la aguja y el árbol, al final de la operación de costura, entra en acción un mecanismo que levanta la zapata opresora.

9) En una máquina de coser suelas de parte a parte un me-



canismo para accionar la aguja que comprende una palanca vibratoria con una clavija en combinación con un órgano regulable por un pedal y provisto de una muesca para coger dicha clavija y sujetar la palanca con la aguja en el punto límite de su carrera ascensional.

10) En una máquina de coser suelas de parte a parte, una unión de clavija y ranura excéntrica entre la palanca de la aguja y la de alimentación, con la cual esta última es puesta en acción por la primera, con o sin un pestillo que las una, y los medios para mover la palanca de manera que suelte el pestillo y sujete la palanca de la aguja contra todo movimiento.

11) En una máquina de coser suelas de parte a parte, un mecanismo para actuar la aguja, que comprende un órgano de impulso constante (por ejemplo, una palanca); una palanca de impulso variable articulada sobre dicho órgano y conectada a la barra de la aguja, y un eje de articulación para el otro extremo de la palanca, ajustable hacia el pivote de la palanca (por ejemplo, mediante unos mecanismos regulados por el espesor de la otra) con objeto de variar la carrera de la aguja.

12) Una forma de construcción de la máquina consignada en las reivindicaciones 10 u 11, en la que las dos palancas son substancialmente paralelas y se extienden perpendicularmente al árbol de costura o de excéntricos y en la que, con preferencia, el pestillo puede hacerse inactivo automáticamente por medio de unos mecanismos gobernados por el operario.

13) En una máquina de coser suelas de parte a parte, un mecanismo para actuar la aguja, que comprende un botón de manivela en el extremo de un árbol motor dispuesto en ángulo recto con la dirección de alimentación de la obra, en combinación con una palanca conectada a la barra de la aguja, oscilante en un plano que forma ángulo recto con el árbol y provista también con una ranura excéntrica encajada con el citado botón de manivela.

14) Una máquina de coser suelas, de parte a parte, que tiene una aguja de gancho recta, una bigornia con un mecanismo enhebrador de la aguja montado dentro de ella y construída de manera que penetre



en el calzado, y una zapata opresora que durante cada ciclo de formación de la puntada se levanta una distancia uniforme sin ser afectada por el espesor de la obra, caracterizada por el hecho de que la elevación de la zapata opresora se efectúa por un mecanismo de acción positiva que se ajusta por la posición de la zapata opresora.

15) En una máquina de coser suelas de parte a parte, un mecanismo para actuar la zapata opresora, que comprende un órgano elevador que toca y se aparta de un saliente unido a la zapata opresora y los medios regulados por el espesor de la obra para situar relativamente el órgano elevador y el saliente con objeto de que dicho órgano toque con el saliente en el mismo punto durante el movimiento de elevación, sin ser afectado por el espesor de la obra.

16) En una máquina de coser suelas de parte a parte, unos mecanismos para actuar la aguja y la zapata opresora, cuyas piezas están construídas y dispuestas de manera que se sujeten entre sí para mantener positivamente su ajuste establecido que determina la carrera de la aguja hasta que esta última ha alcanzado el límite de su carrera al sacar un lazo, de manera que se elimine todo mecanismo especial de agarre.

17) En una máquina de coser suelas de parte a parte, un mecanismo de guarda-ganchillo que comprende un saliente conectado al guarda-ganchillo el cual se mueve con la aguja pero con un movimiento independiente limitado, y uno o más órganos elásticos cogidos por este saliente durante el movimiento de la aguja y provistos de una o más superficies excéntricas para mover el guarda-ganchillo con relación a la aguja en la dirección del movimiento de ésta en cada dirección, y, con preferencia, dispuestos de manera que el guarda-ganchillo no cubra el gancho de la aguja cuando la aguja alcanza el límite de su carrera ascensional.

18) En la máquina consignada en las reivindicaciones anteriores, la combinación de un pote para la pez con un órgano calorífero móvil y un mecanismo termostático para gobernar el movimiento del citado órgano calorífero.

19) En la máquina consignada en las reivindicaciones anteriores, un aparato para calentar la pez, que comprende un pote para la



pez elementos productores de calor y medios para variar la distancia entre dicho pote y dichos elementos caloríferos con objeto de regular el calor suministrado al pote y mantener así a la temperatura deseada la pez contenida en el pote, comprendiendo dichos medios un termostato que actúa por el calor radiado por el pote de la pez.

20) En la máquina consignada en las reivindicaciones anteriores, un aparato para calentar la pez, que comprende un pote, elemento calorífero, un termostato que comprende una pieza metálica expuesta al calor de la pez contenida en el pote y formando parte de unas conexiones transmisoras de movimiento entre el pote y los elementos caloríferos la cual pieza, por su contracción o dilatación, debida a un cambio en la temperatura normal de la pez contenida en el pote cambia adecuadamente por medio de las citadas conexiones, la distancia entre el pote y los elementos calentadores.

21) En la máquina consignada en las reivindicaciones anteriores, un aparato para calentar pez, que comprende un pote, elementos productores de calor, una palanca articulada entre sus extremos, una varilla metálica que se extiende por entre un extremo de la palanca y el pote, una segunda varilla metálica que se extiende entre el otro extremo de la palanca y los elementos caloríferos, estando ambas varillas expuestas al calor de la pez contenida en el pote y siendo tal la disposición que cualquier cambio de temperatura, fuera de la normal, en la pez sea seguido de una variación adecuada en la distancia entre el pote y los elementos calentadores, por efecto de la dilatación o contracción de dichas varillas, debido a los mencionados cambios de temperatura.

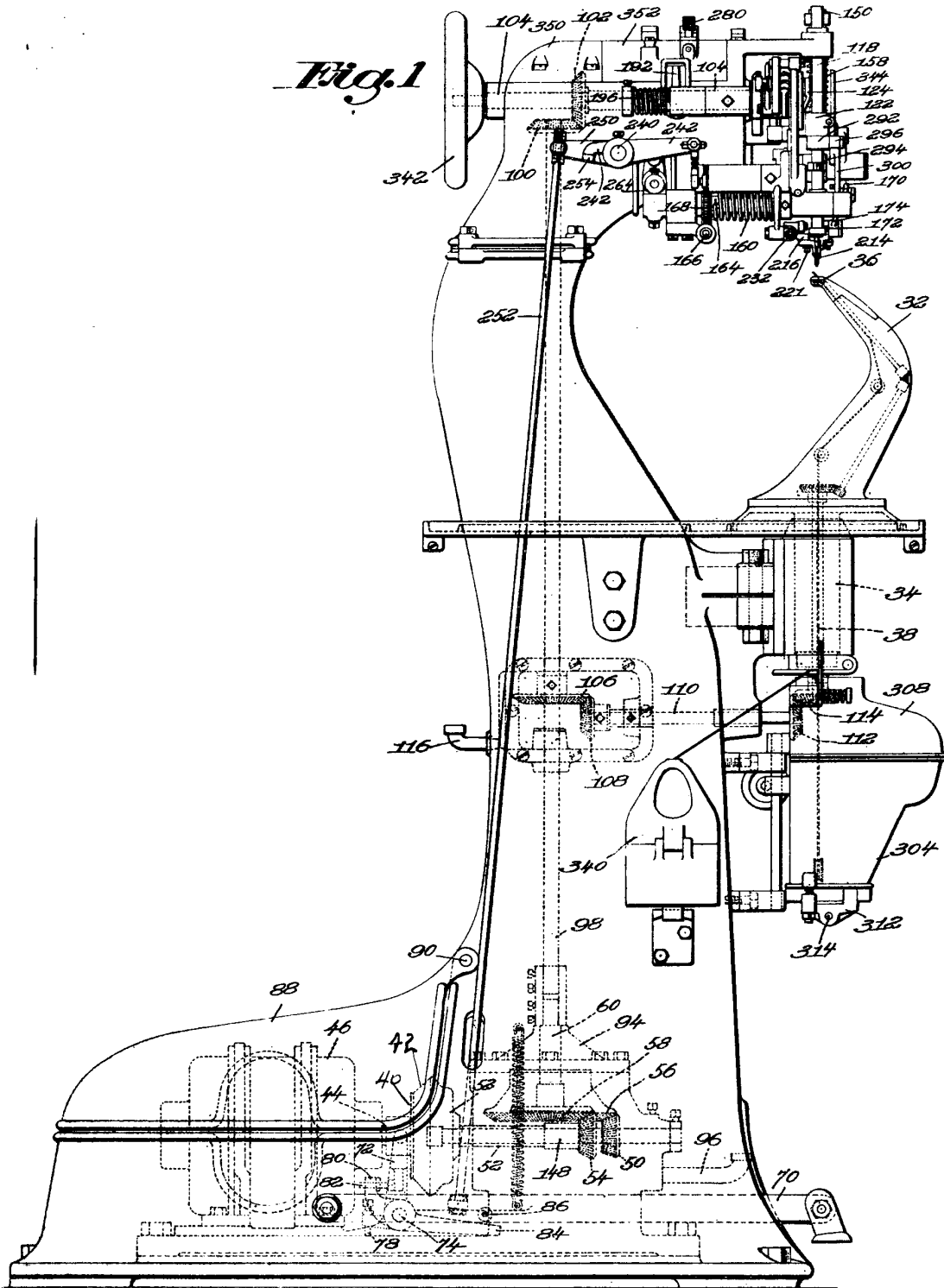
22) Perfeccionamientos en las máquinas de coser.

Barcelona 31 de enero de 1925

P. A.



Fig. 1



Antonio M. Lopez, Jr.

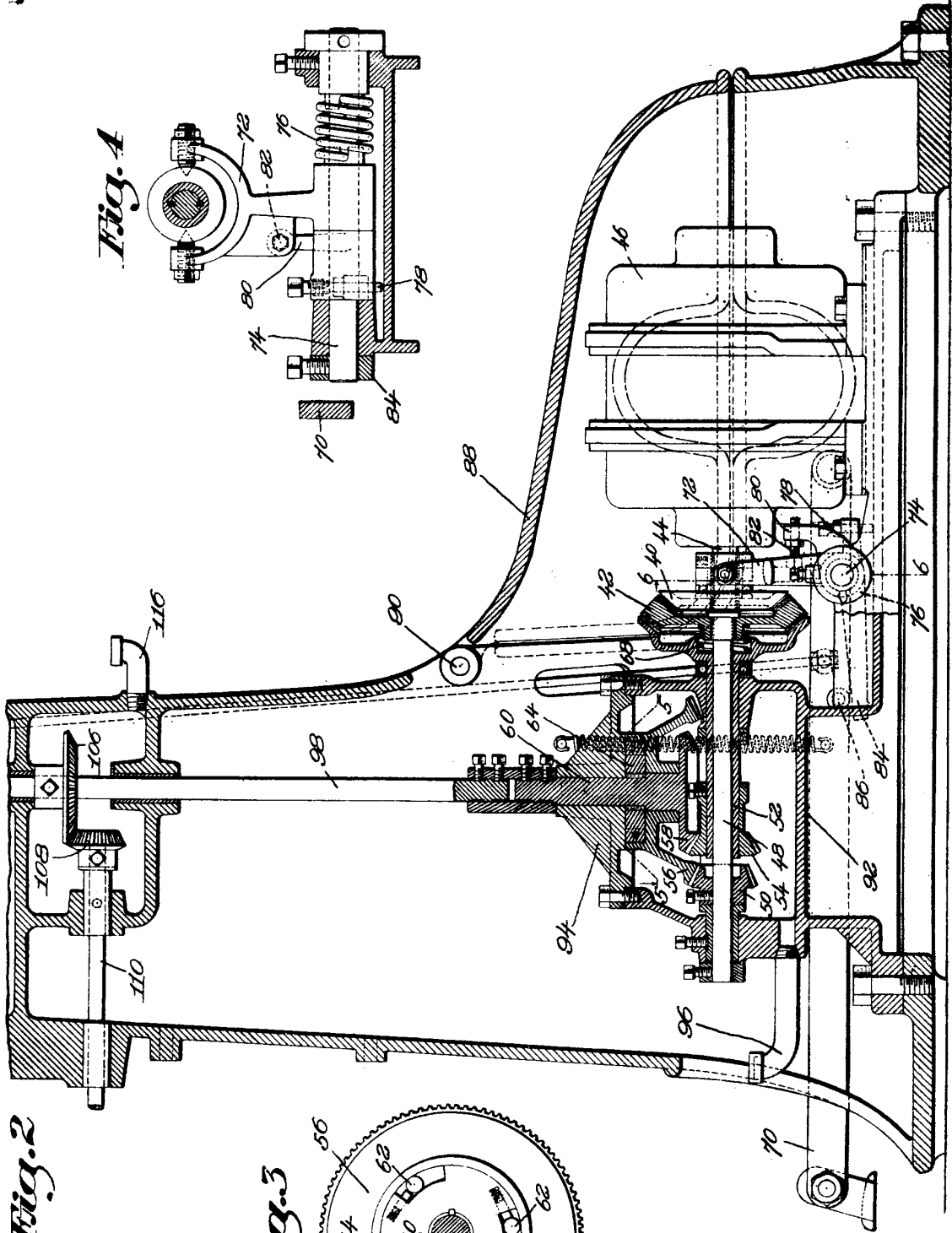


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Wm. H. ...

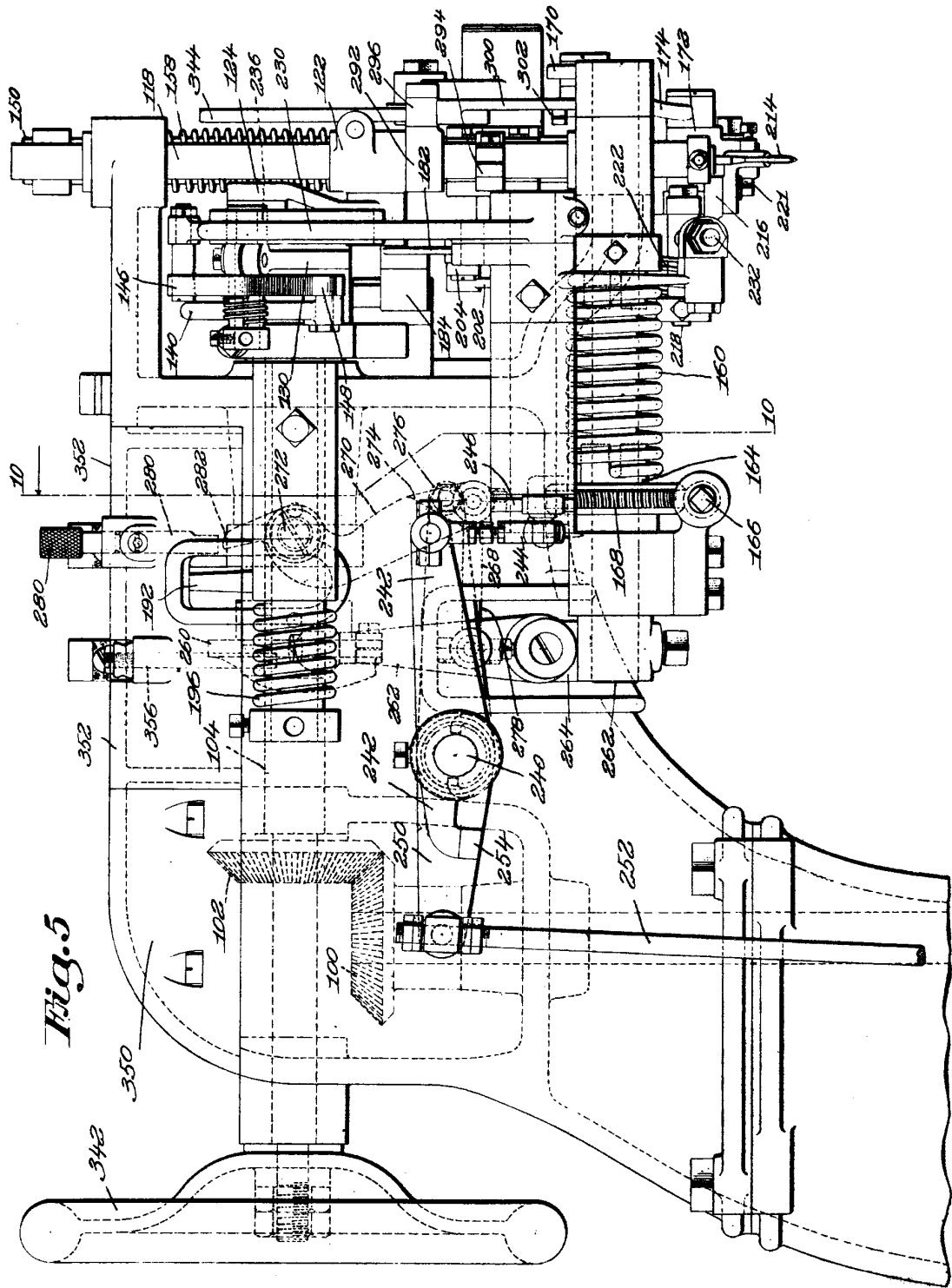


Fig. 5

Invención de Roy y del.

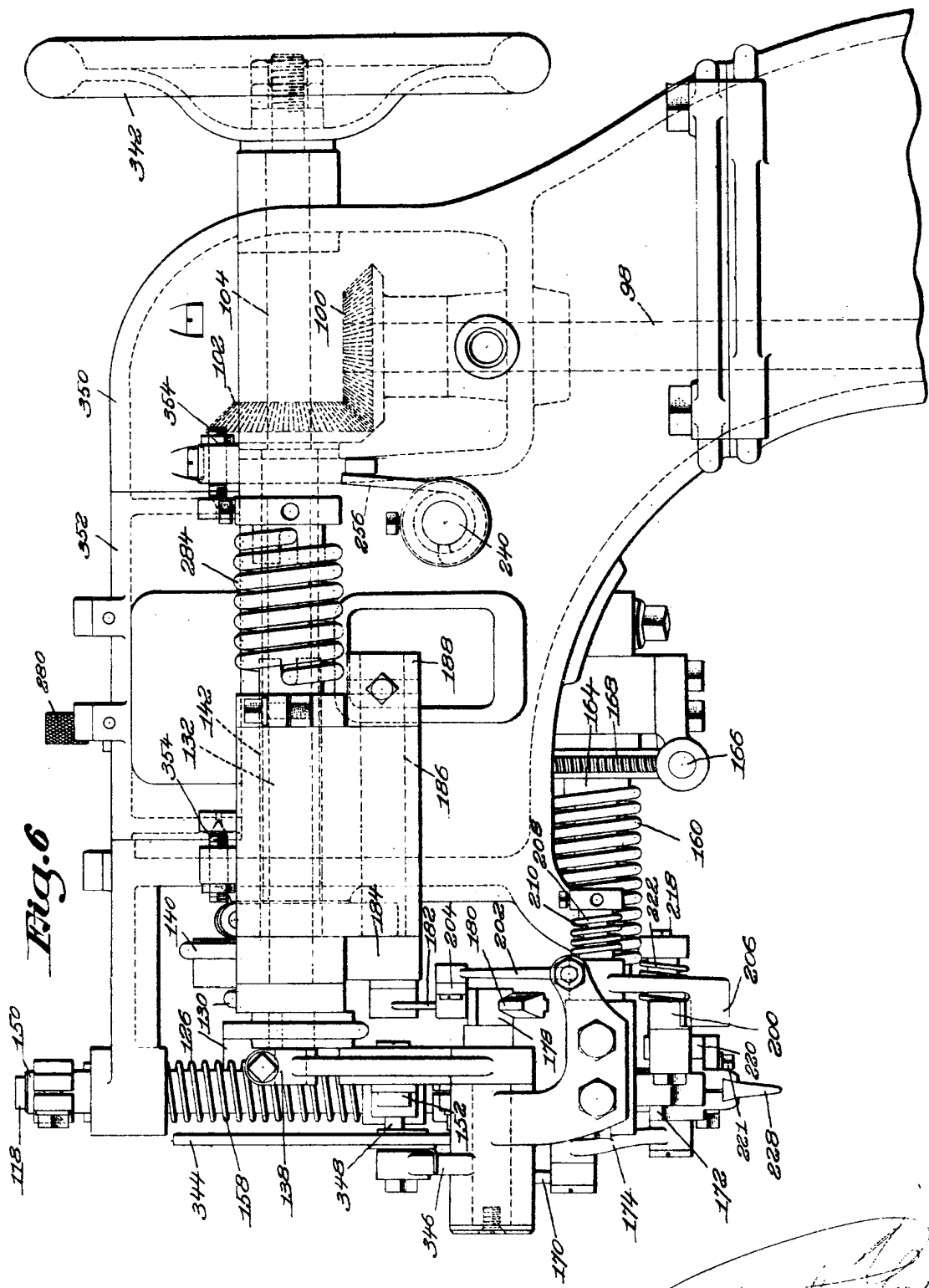
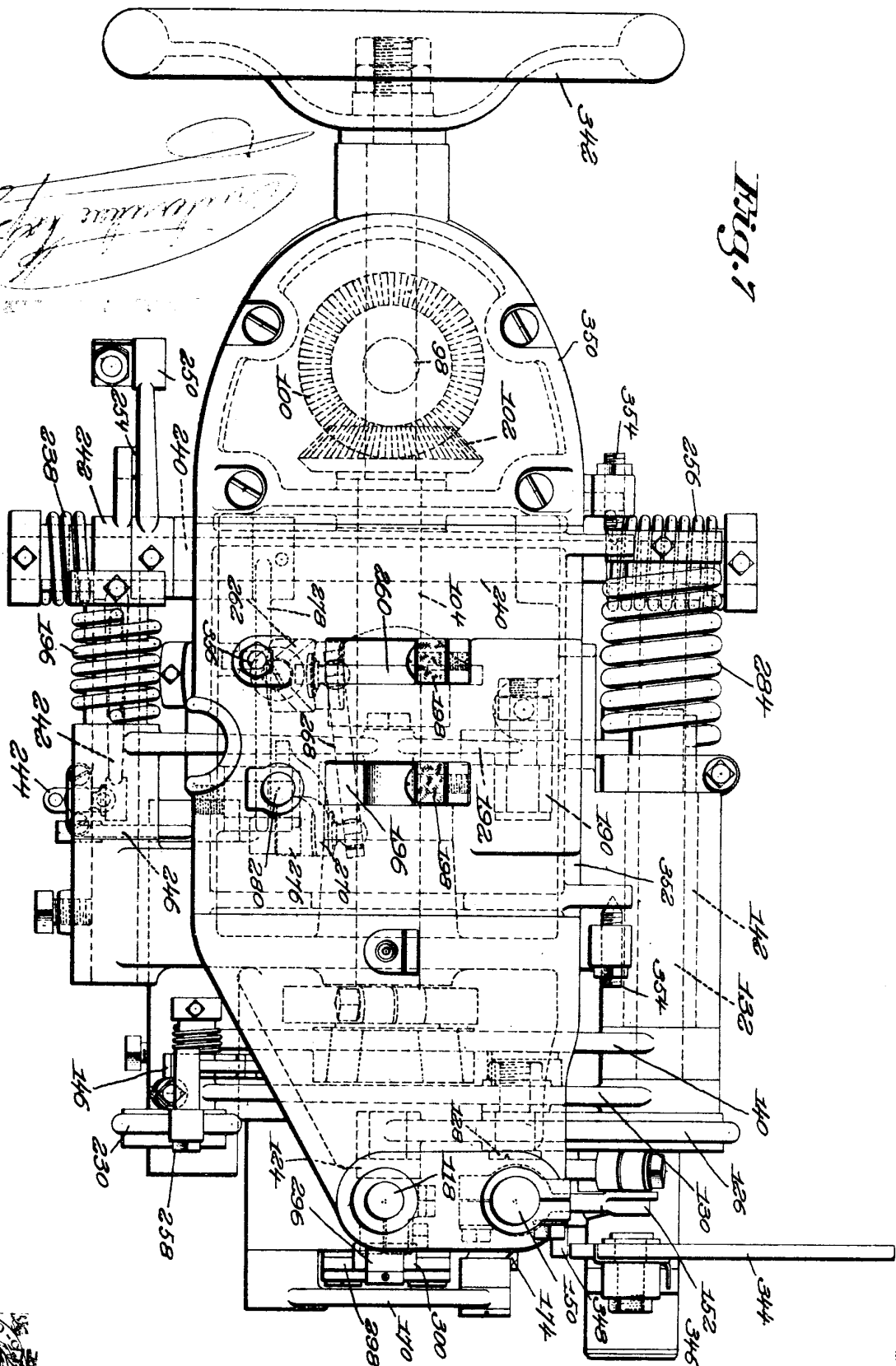


Fig. 6

Constructive Copy

Fig. 7

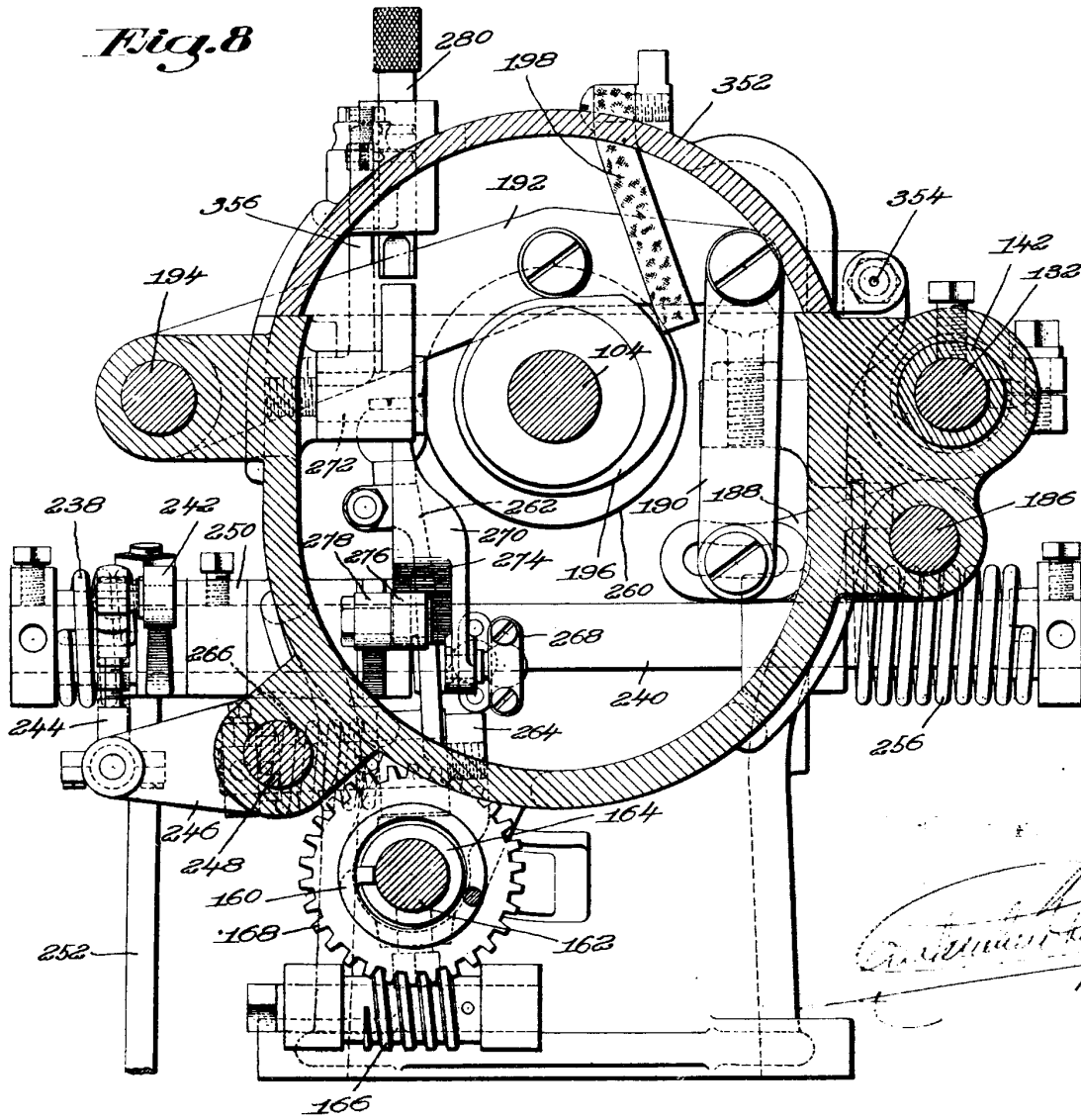


W. W. R. Co. Patent





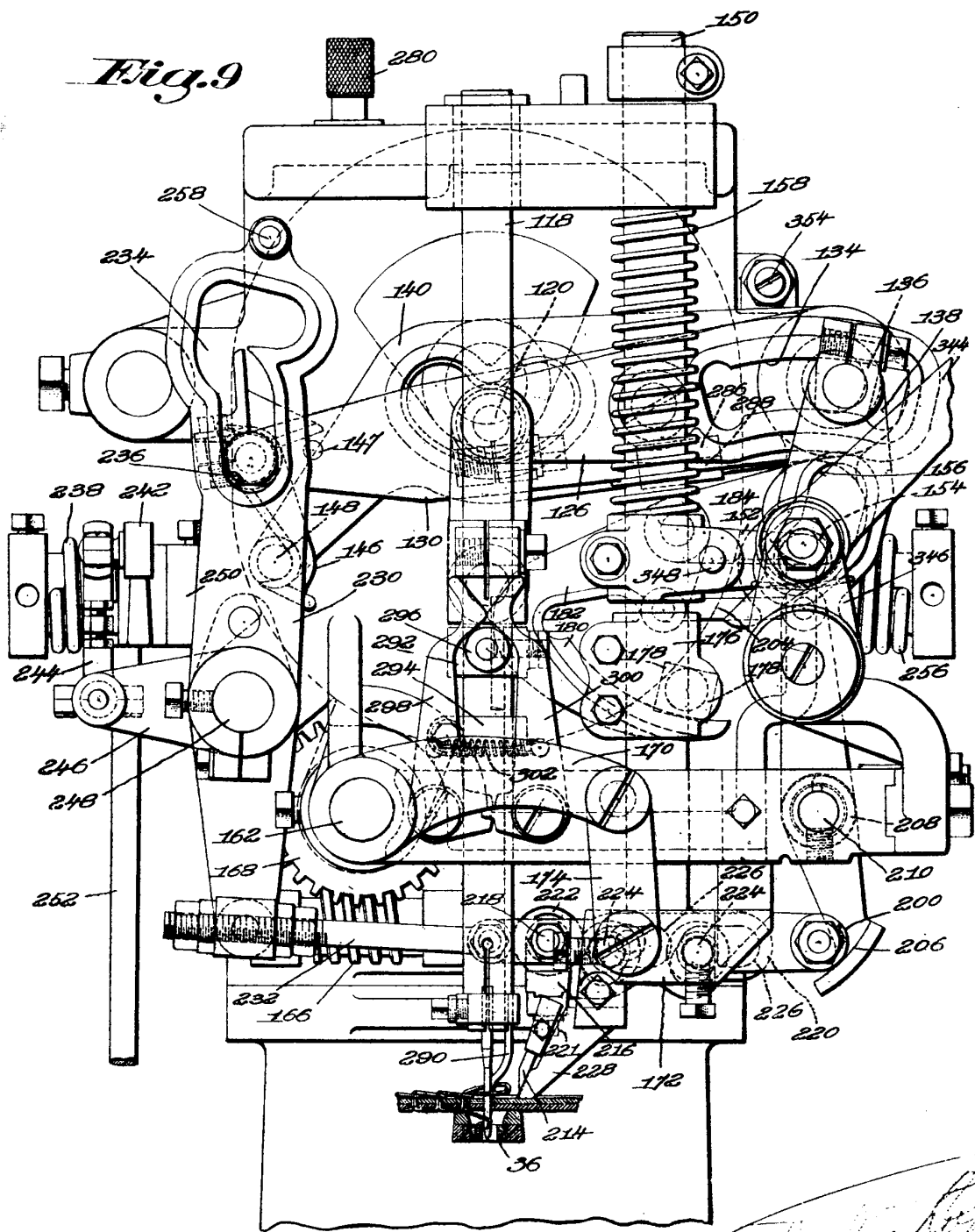
Fig. 8



Antoni...



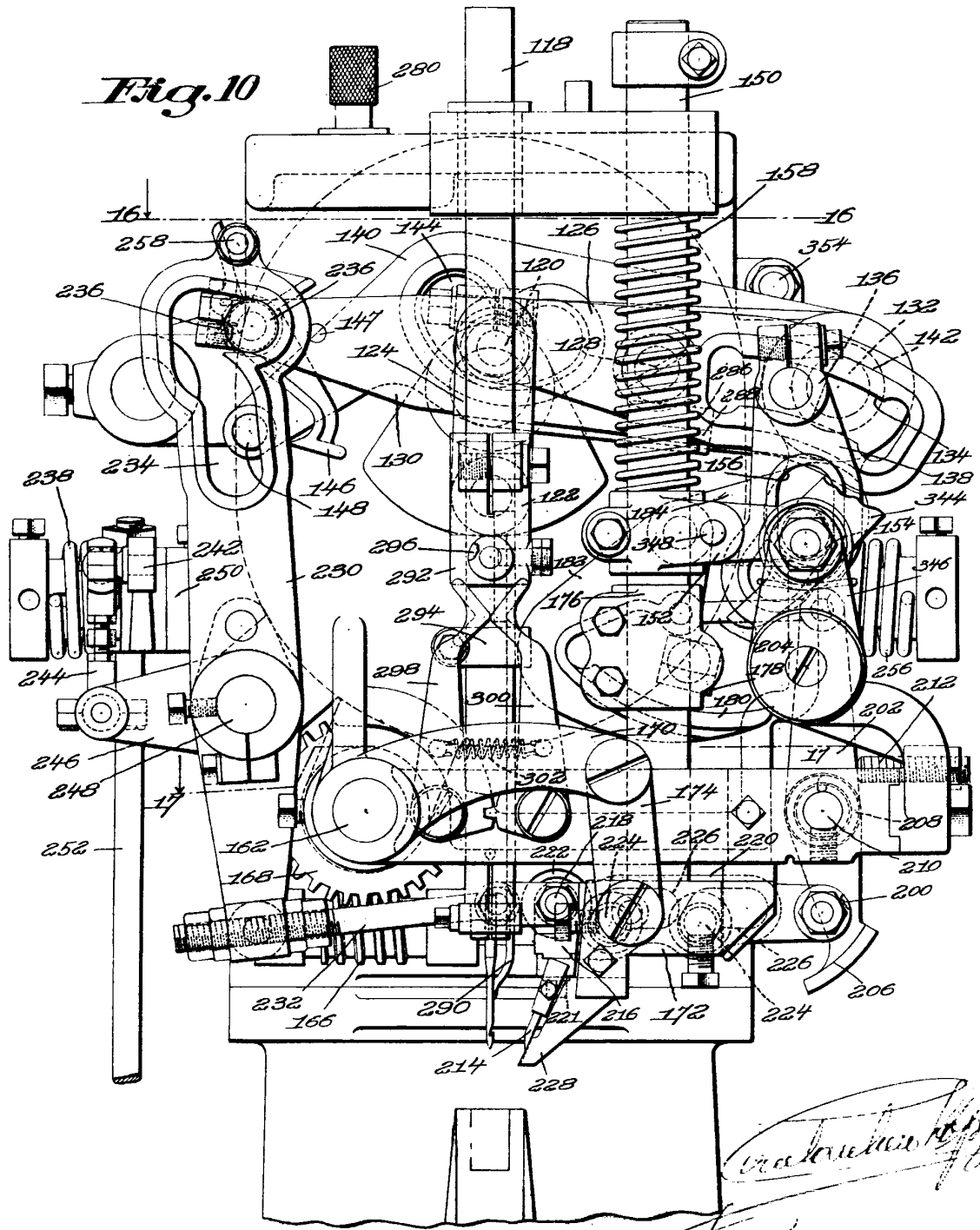
Fig. 9



Antonio Riquelme
1911



Fig. 10



W. H. ...



Fig. 11

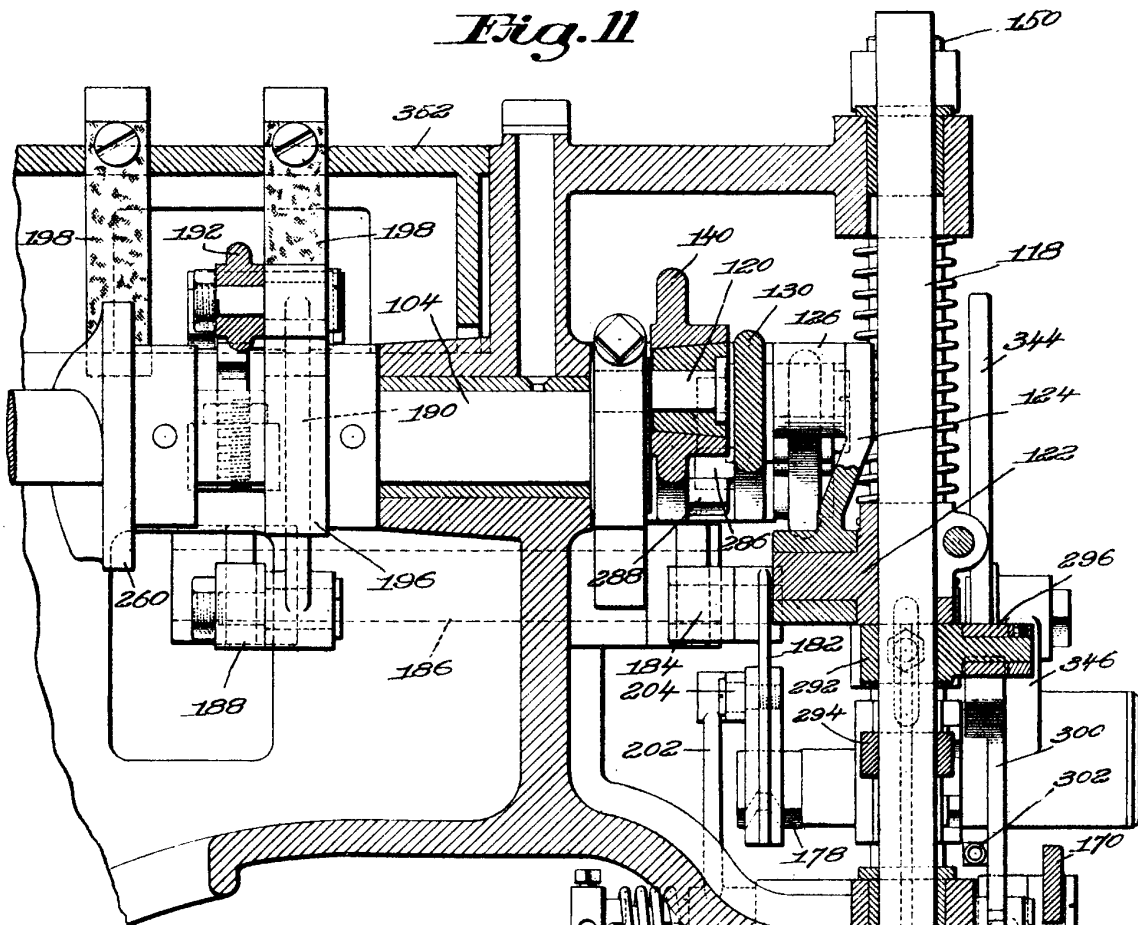


Fig. 12

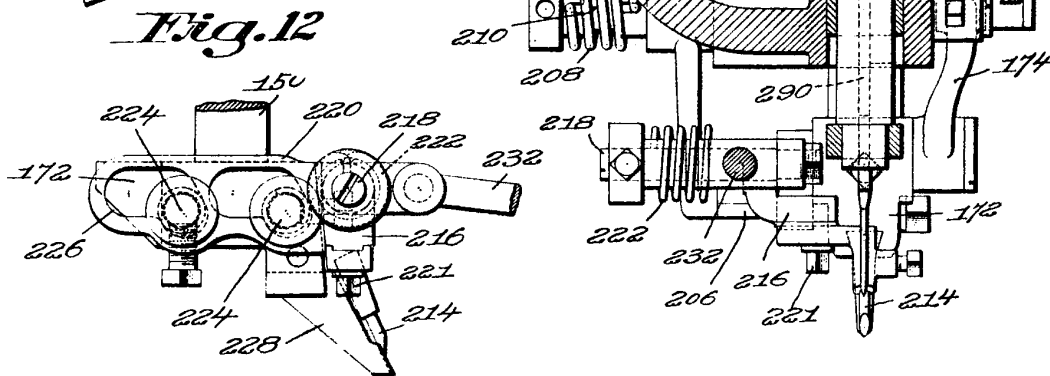
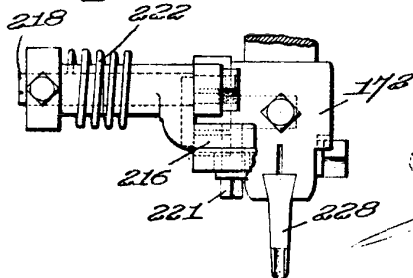


Fig. 13



Wm. H. ...

Fig. 14

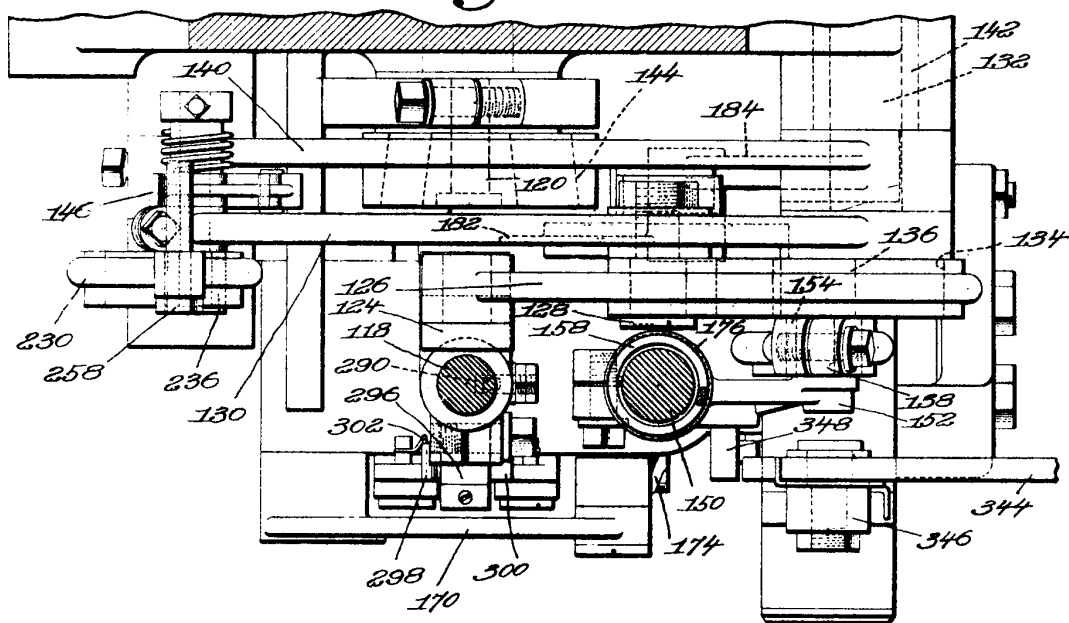
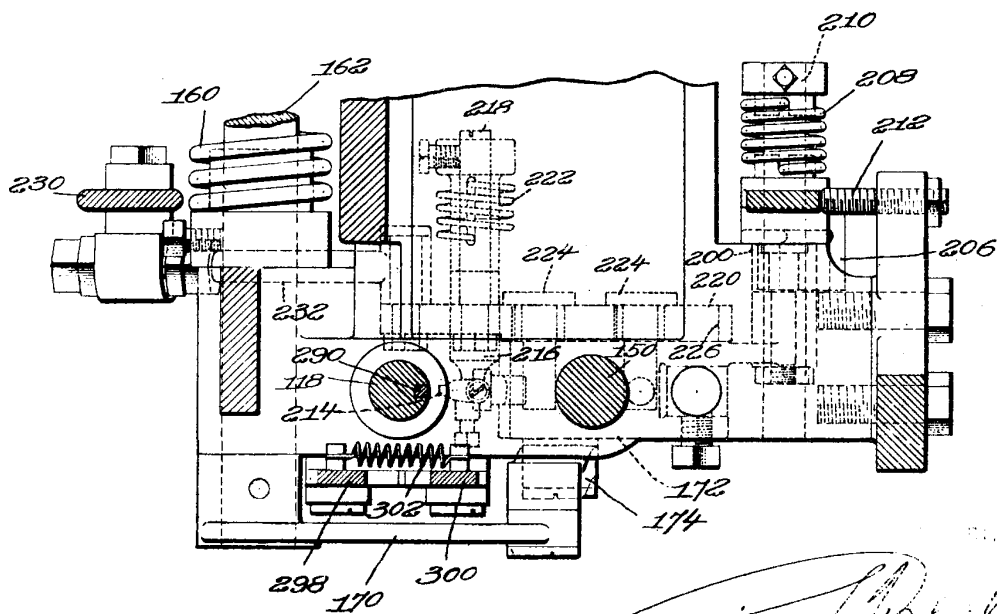


Fig. 15



Antonio R. G. G. G.

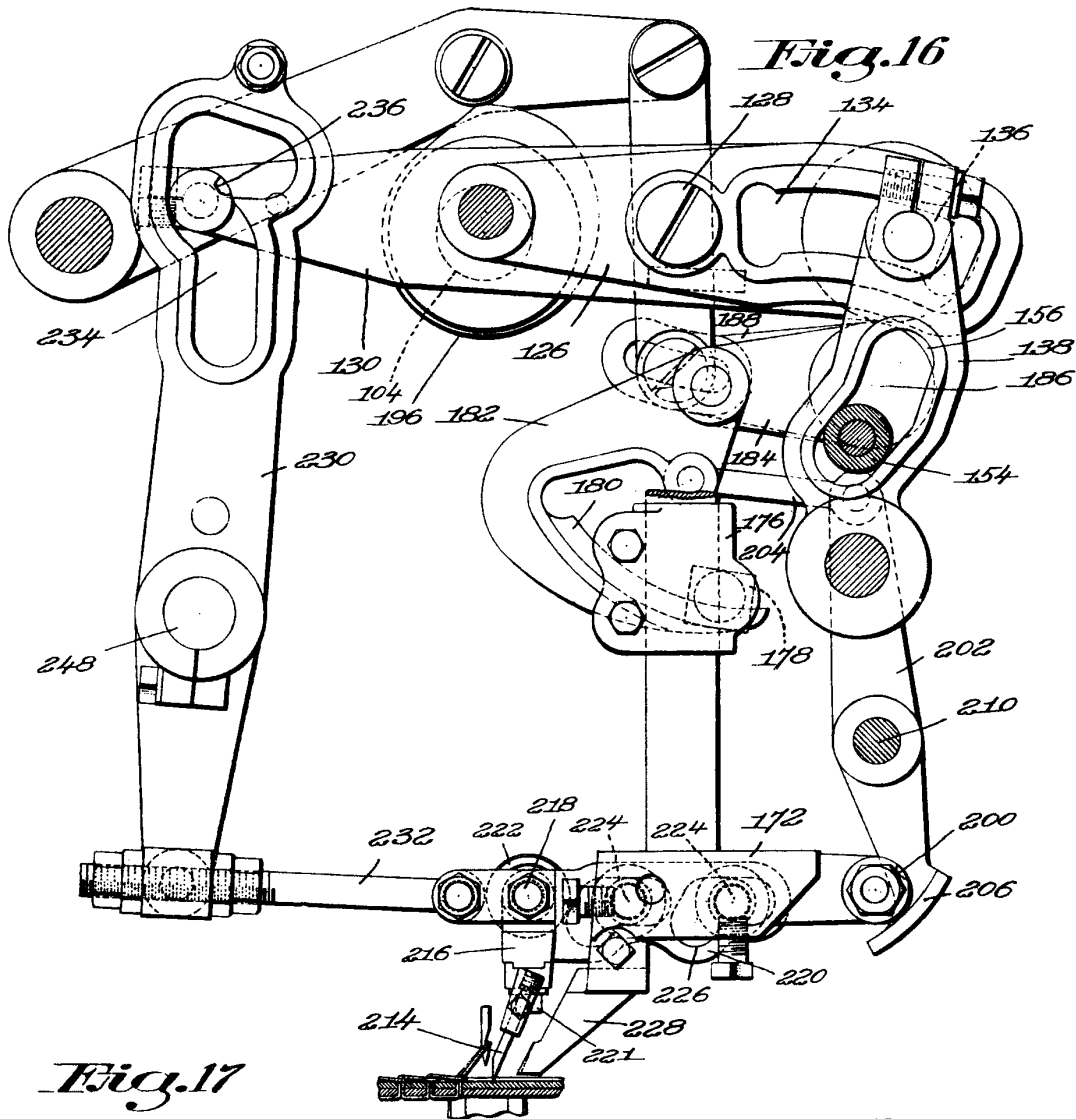


Fig. 17

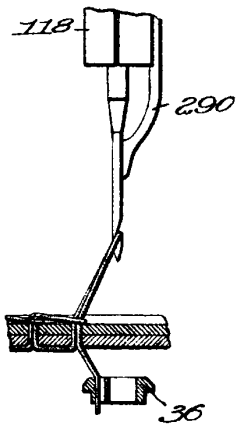


Fig. 18

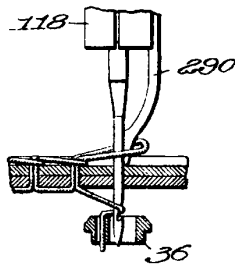


Fig. 19

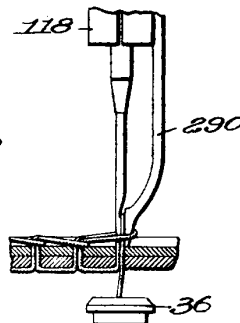


Fig. 20

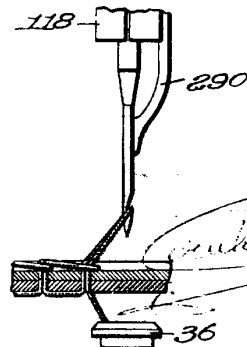




Fig.21

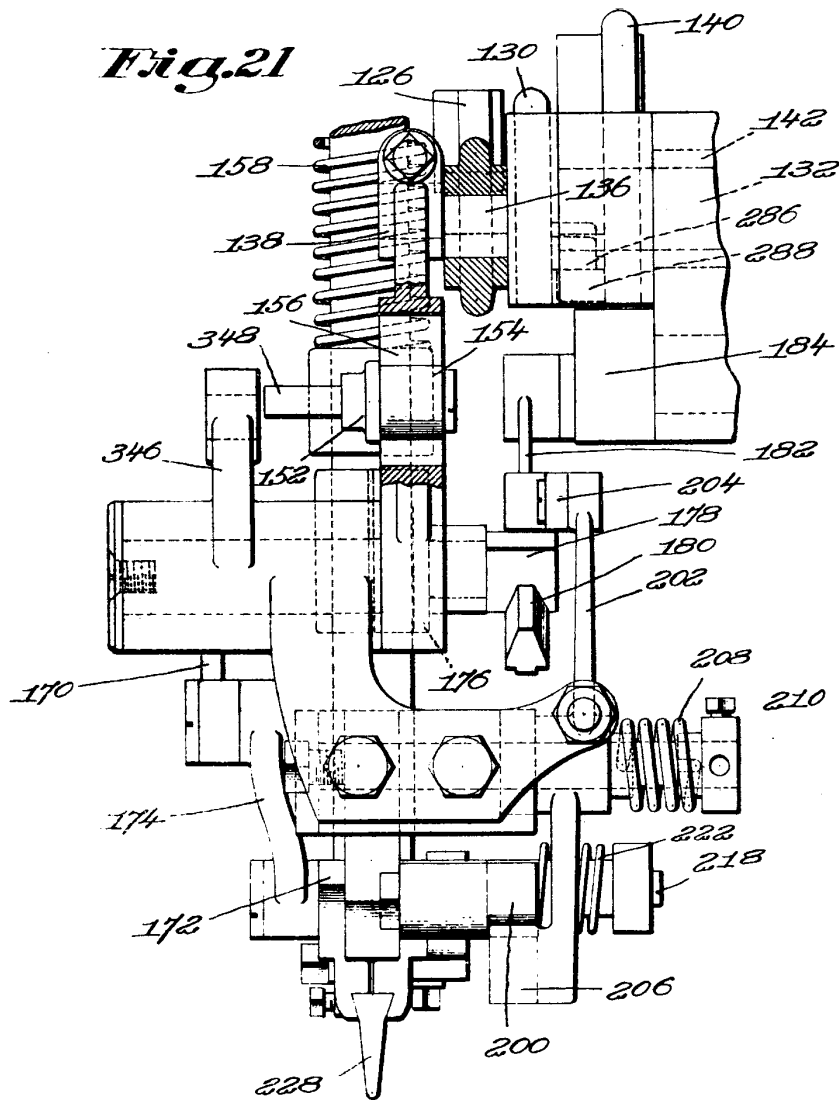


Fig.22

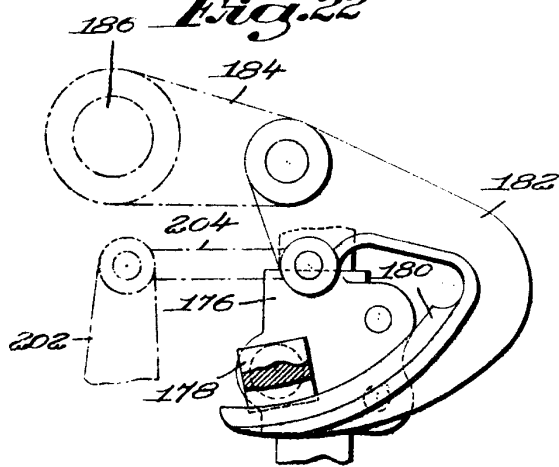
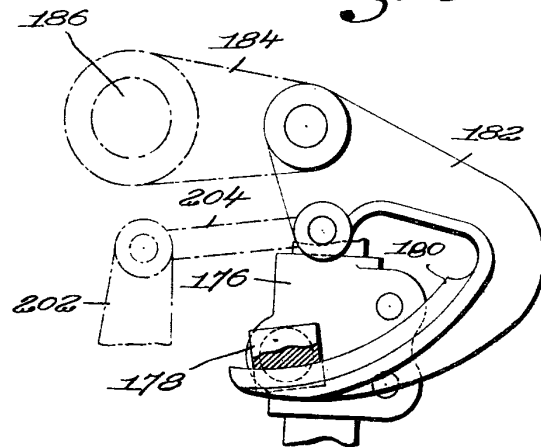
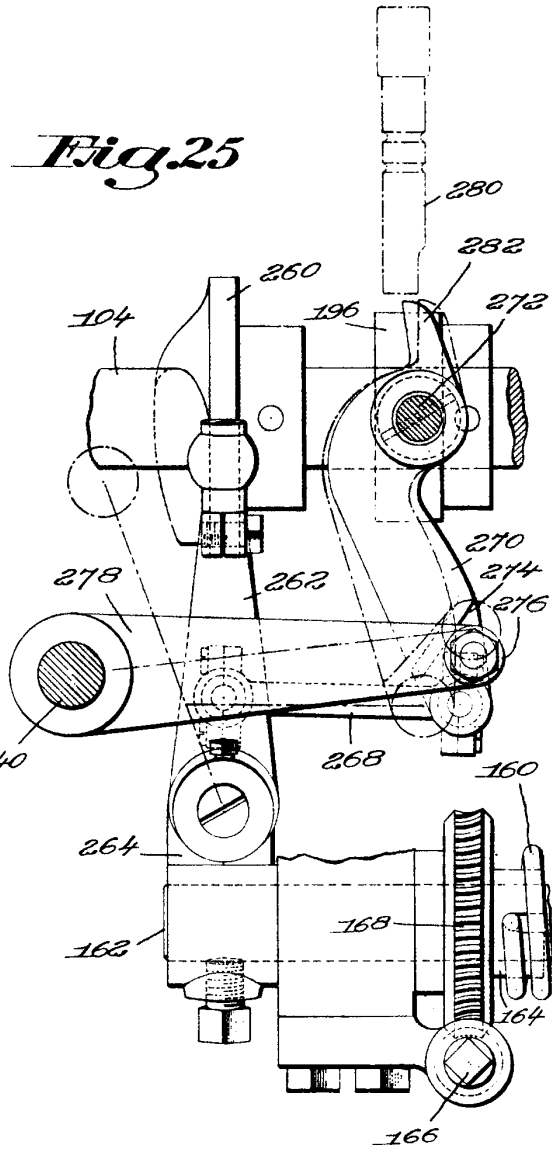
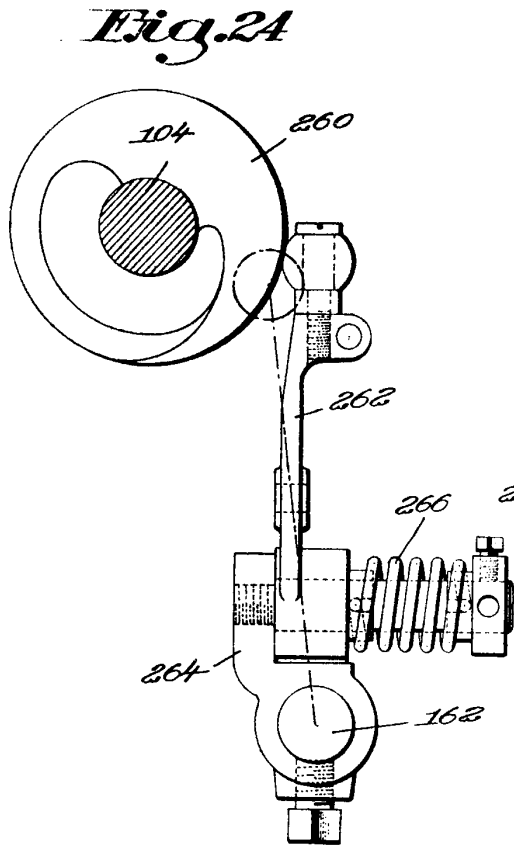


Fig.23



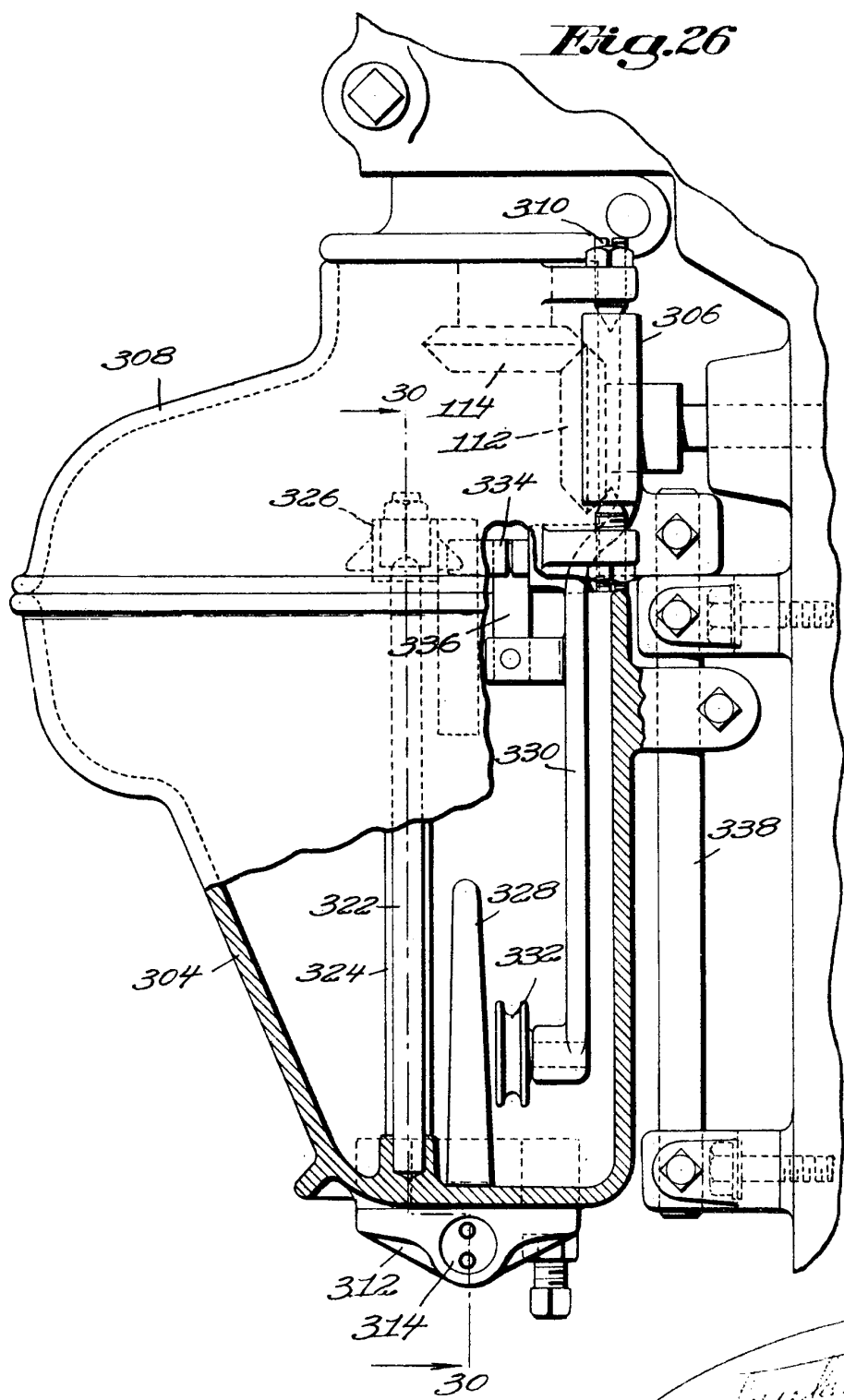
Antonio R. Lopez



Continued on page 10



Fig. 26



Wm. H. ...



Fig. 27

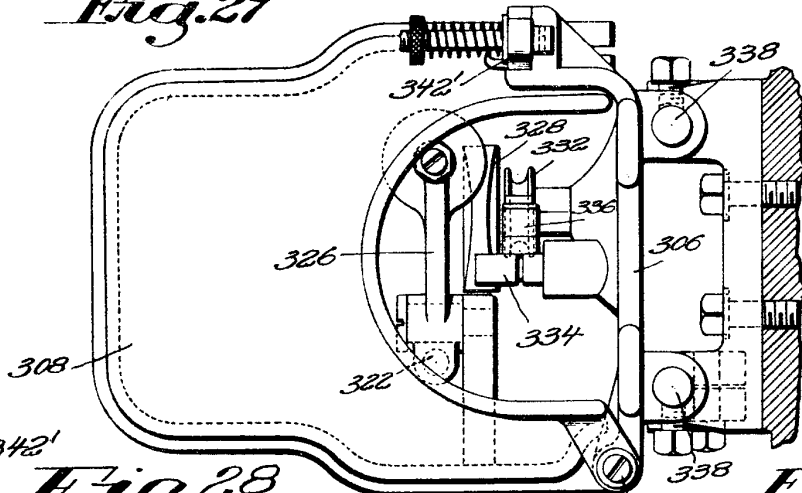


Fig. 28

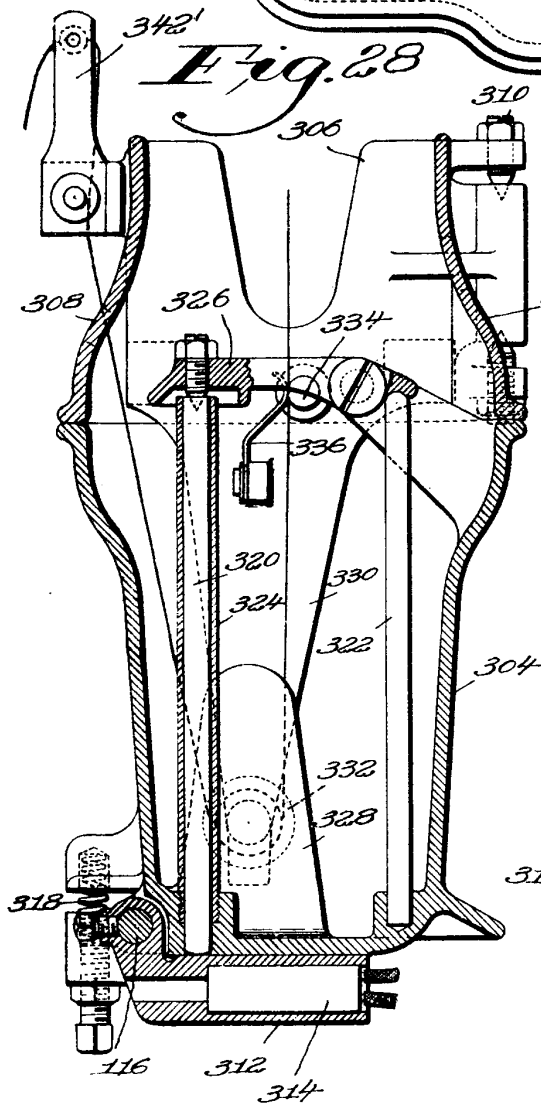
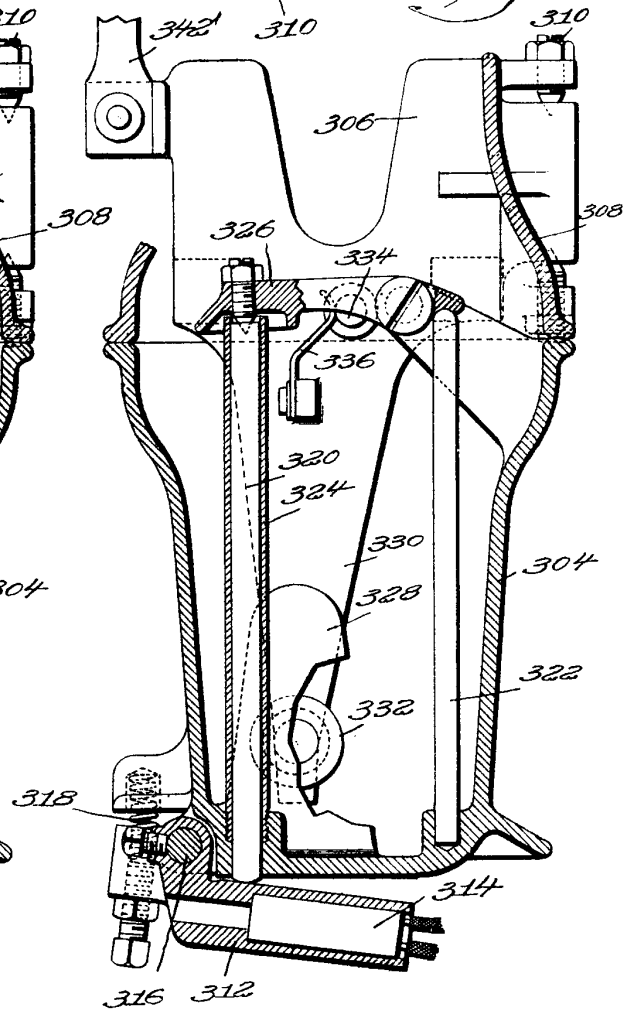


Fig. 29



Antonio R. J. J.