

"Variable Stroke Press."

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Perfeccionamientos en prensas y demás
máquinas para ejercer presión."

POR

Frank Humphreys

DE

Starkstone,
Condado de Dorset.

Inglaterra.



El presente invento se refiere a ciertos perfeccionamientos introducidos en las prensas y otras máquinas análogas destinadas a ejercer presión y consiste en la realización de medios por los cuales se pueda obtener una variación en la longitud de la carrera o distancia que recorre el elemento-ariete o de efecto útil de una prensa o máquina destinada a ejercer presión, siendo el invento de aplicación especial para efectuar un ajuste, reglaje o variación en la carrera del elemento-ariete de las prensas llamadas de eje acodillado, de clase conocida, en las que dicho elemento efectúa movimiento alternativo obligado, como resultado del movimiento que se le transmite por órganos en forma de placas o palancas oscilantes, palancas acodadas, planchas de presión de canto o bielas, todos los cuales van dispuestos en la prensa de eje acodillado y en forma acodillada también, siendo accionados de manera que oscilen por medio de uno o más órganos denominados articulaciones, correderas barras de tracción, planchas de soporte de movimiento alternativo y demás órganos de clase conocida, a todos los cuales designaremos en el curso de la presente memoria con el nombre de "plancha, o planchas" de sosten, de movimiento alternativo, haciéndose a continuación la descripción del invento en su aplicación a una de las llamadas prensas de eje acodillado, de clase conocida, en las que el elemento-ariete recibe movimiento alternativo por medio de unas llamadas planchas de presión de canto o bielas dispuestas de modo que accionen bien sea sobre uno o sobre ambos lados de una plancha de sostén de movimiento alternativo y de modo tal que al tener lugar un movimiento alternativo de dicha plancha de sostén, se desplace el elemento-ariete en un sentido aproximadamente perpendicular al de la plancha de sostén de movimiento alternativo.

Uno de los objetos del invento es disponer en uno o en ambos lados, o en el centro, o en otra posición cualquiera conveniente sobre las prensas, o dentro de las prensas u otras máquinas destinadas a ejercer presión, y a las que en el



curso de la presente memoria designaremos con el nombre de "prensa", como parte o elemento integrante esencial de la misma, una o más palancas denominadas intermedias, montadas a pivote sobre uno o más puntos de apoyo, gorriones o árboles según los casos, alrededor de los cuales, o en unión de los cuales oscilan las palancas intermedias antedichas. Tiene cada una de estas palancas intermedias dos brazos, y cada uno de estos brazos o ambos están formados, bien sea con un número de agujeros de pivote, o con un accesorio con agujeros de pivote montado a deslizamiento en el referido brazo, o bien se podrá practicar un número de agujero de pivote en uno de los brazos, teniendo el accesorio con agujeros de pivote montado a deslizamiento en el otro brazo, pudiendo estar la referida palanca intermedia formada y montada de tal manera en la citada prensa, que la posición en que vaya articulada o unida por medio de pivote, pueda variar o cambiar mientras que la prensa esté en reposo, o por medio de elementos o brazos fileteados, palancas, deslizaderas, correderas y órganos similares, los cuales accionarán, bien sea accesorios con agujeros de pivote montados a deslizamiento en uno o en ambos brazos de la citada palanca intermedia, o desplazarán el punto de apoyo de la expresada palanca intermedia, cambiando de este modo sus posiciones de giro, de tal manera que determinen un aumento o una disminución en la distancia recorrida por la plancha de sostén de movimiento alternativo y por el elemento ariete, mientras que la citada prensa está funcionando/en movimiento.

Otro de los fines del invento es poder gobernar de una manera graduable y dentro del ámbito de variación que permite la palanca intermedia, la longitud y amplitud de la carrera efectuada por el elemento ariete de una prensa, de tal manera que dicho elemento-ariete tenga forzosamente que terminar su carrera de desarrollo de presión, a una distancia cualquiera deseada del asiento o cabezal de la prensa, y mientras que la citada prensa esté funcionando o en movimiento.

En todas las formas de realización de éste invento, la variación de la carrera o de la distancia que recorre o en



que se desplace el elemento ariete, así como la plancha de sostén de movimiento alternativo, es efectuada, sin variar la carrera de los órganos acodillados o cigüeñales o elementos de mando o accionamiento equivalentes de la prensa, alterando las posiciones pivotantes o de giro en cada palanca intermedia, o alterando la posición de giro del punto de apoyo de cada palanca intermedia, o alterando ambas cosas, de tal manera que la carrera del elemento ariete pueda ser variada, mientras que la posición que alcanza al final de su carrera de presión se halle siempre situada a igual distancia del cabezal de la prensa o de tal manera que la carrera o recorrido del elemento-ariete se regule y llegue al final de su carrera de presión a una distancia cualquiera deseada del cabezal o asiento de la prensa, independientemente de la longitud de carrera de dicho elemento-ariete.

Con arreglo al presente invento, la palanca intermedia de que queda hecha referencia habrá de ir interpuesta de manera que establezca acoplamiento entre un mecanismo acodillado auxiliar o una biela y una plancha de sostén de movimiento alternativo, o su equivalente, o bien acople un mecanismo acodillado auxiliar o una biela o barra de conexión y un eslabón de enganche montado a pivote a una plancha de sostén de movimiento alternativo o su equivalente.

Hasta hoy en día, en las formas que se conocen de máquinas para ejercer presión en las que un elemento acodillado o cigüeñal o su equivalente, transmite movimiento al ariete de la prensa, la posición y el distanciamiento del elemento ariete, o sea la distancia a que este elemento se halla situado del cabezal de la prensa al final de su carrera de presión, se ha venido obteniendo mediante el empleo de órganos fileteados o roscados que acoplaban el cigüeñal y el elemento ariete entre sí; ahora bien, ^{este método} no varía la carrera del elemento-ariete, y tan solo efectúa un cambio en la posición relativa y en la distancia a que el referido elemento-ariete se coloca desde el cabezal de la máquina, teniendo lugar este cambio de posición o distancia mientras que el elemento-ariete está parado.



El círculo primitivo de los agujeros de pivote, o la curva de las guías formadas en los brazos de cualesquiera palancas intermedias que se empléen con arreglo a éste invento, serán, de preferencia, aunque no necesariamente, concéntricos al eje del botón de manivela, articulación central del mecanismo acodillado auxiliar o gorrón del enganche alrededor de los cuales la biela de unión, el brazo del mecanismo acodillado auxiliar, o la biela de acoplamiento o enganche girarían si estuviesen desconectados o desacoplados de la palanca intermedia cuando el elemento-ariete se halla a fondo de su carrera de compresión o apriete.

Procederé ahora a hacer la descripción detallada del invento, con referencia a los dibujos que se acompañan en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en alzado de una prensa de ésta clase mostrando el elemento ariete situado en la parte alta de su carrera y la forma en que la palanca intermedia presenta agujeros de pivote en sus dos brazos y de que manera uno de los brazos vá acoplado a otro de los brazos de un mecanismo acodillado auxiliar, viéndose tambien en la Fig. la forma en que el otro brazo de este mecanismo vá acoplado a uno de los extremos de una biela de enganche cuyo otro extremo vá conectado a una plancha de apoyo de movimiento alternativo. Dicha figura muestra igualmente por medio de líneas de puntos, de que manera la palanca intermedia de referencia, puede ser accionada, a voluntad por una biela que la acople directamente a un órgano acodillado, o bien ir conectada la biela o barra de unión a la prolongación que vá señalada por medio de líneas de puntos en la palanca intermedia.

La Fig. 2 es ctro alzado de una prensa de la clase representada en la Fig. 1, mostrando el ariete prensador al final de su carrera de trabajo; en esta figura, las líneas de puntos muestran la manera de poder cambiar la posición de giro de la biela de acoplamiento en la palanca intermedia cuando se necesita que el ariete desarrolle una carrera de trabajo corta.



La Fig. 3 es una vista también en alzado de una de estas prensas mostrando el elemento ariete en la parte alta de su carrera, y de que manera la palanca intermedia tiene formados unos agujeros de pivote en uno de sus brazos, llevando un accesorio de agujeros de pivote montado a deslizamiento en su otro brazo, el cual vá acoplado a uno de los extremos de una biela cuyo otro extremo vá unido a una plancha de apoyo de movimiento alternativo. En la citada figura vá indicada por líneas de puntos, otra posición pivotante en uno de los brazos de la palanca intermedia, y a la cual posición podrá cambiarse uno de los brazos del mecanismo acodillado auxiliar.

La Fig. 4 es una vista en alzado de la misma prensa representada en la Fig. 3, viéndose el elemento ariete al fondo o final de su carrera de compresión. En esta figura las líneas de puntos indican otra posición de giro a la cual puede cambiarse o desplazarse uno de los brazos del mecanismo acodillado auxiliar, así como la manera en que el accesorio de agujeros de pivote y su biela de acoplamiento pueden ser cambiados a una posición en la que no se transmite movimiento alguno al elemento ariete cuando oscila la palanca intermedia. Dicho se está que la carrera del elemento-ariete podrá cambiar desde cero o sea el movimiento muerto, a su movimiento máximo con solo descarrar el accesorio de agujeros de pivote desviándole del punto de apoyo de la palanca intermedia.

La Fig. 5 es otra vista más en alzado de una parte de prensa mostrando el ariete en la parte alta de su carrera, y en la que una palanca intermedia en forma de L o de codo con agujeros de pivote practicados en cada uno de sus brazos es empleada, viéndose el mecanismo acodillado auxiliar, la biela de conexión y su mecanismo de acción montados en uno de los lados de la prensa. En esta vista se muestra igualmente por medio de líneas de puntos de que manera uno de los brazos del mecanismo acodillado auxiliar se puede acoplar a la palanca intermedia por otro de sus agujeros de pivote a fin de obtener una diferente carrera del elemento ariete.

La Fig. 6 es también una vista en alzado de una parte de



la prensa representada en la Fig. 5 con el ariete a fondo de carrera. Tambien en esta figura, las líneas de puntos muestran como uno de los brazos del mecanismo acodillado auxiliar y la biela de acoplamiento pueden ser aplicados o acoplados a otros agujeros de pivote, formados en los brazos de la palanca intermedia para obtener una carrera diferente del elemento ariete.

La Fig. 7 es otra vista en alzado de una parte de una prensa, en la que el ariete vá representado en la parte alta de su carrera. En este caso uno de los brazos de la palanca intermedia, vá articulado a la plancha de sostén de movimiento alternativo, y el otro brazo que tiene practicados agujeros de pivote vá articulado a uno de los brazos de un mecanismo acodillado auxiliar. Las líneas de puntos de esta figura muestran de que manera la palanca intermedia puede ser accionada por medio de una biela y de un cigüeñal en sustitución del mecanismo acodillado auxiliar.

La Fig. 8 es una vista tambien en alzado, de una parte de una prensa de la clase representada en la Fig. 7 con el ariete al final de su carrera. En esta modificación la palanca intermedia lleva uno de sus brazos conectado a la plancha de sostén de movimiento alternativo, teniendo su otro brazo unas guías en las cuales vá montado a deslizamiento un elemento accesorio de agujeros de pivote gobernado mecánicamente, y al cual accesorio vá acoplado por medio de pivote uno de los brazos del mecanismo acodillado auxiliar. Los detalles de la modificación de esta palanca intermedia ván representados todavía con mayor claridad en las Figuras 14 a la 19 de los dibujos.

La Fig. 9 es una vista parcial del mecanismo acodillado auxiliar, y de una parte de la palanca intermedia representada en la Fig. 7.

La Fig. 10 es una vista en corte tomado por la línea A-B de la Fig. 9 .

La Fig. 11 es una vista de una palanca intermedia de la clase representada en las Figs. 3 y 4, y sobre la cual vá montado a deslizamiento el dispositivo accesorio de agujeros de



pivote, a fin de que pueda ser desplazado a lo largo del brazo curvo de la citada palanca intermedia y enclavado o inmovilizado por un perno de fijación. En el agujero del accesorio antedicho vá articulada por medio de pivotes una biela.

La Fig. 12 es una vista en corte tomado por las líneas C-D de la Fig. 11.

La Fig. 13 es una vista de una palanca intermedia de la clase de aquellas que tienen practicados agujeros de pivote en sus dos brazos.

La Fig. 14 es una proyección posterior de una de estas prensas y en corte parcial por la línea X-X de la Fig. 8, para demostrar de que manera los accesorios con agujeros de pivote pueden ser desplazados simultáneamente a lo largo de los brazos de las dos palancas intermedias que se hallan situadas una a cada lado de la prensa, pudiéndose efectuar dicho desplazamiento por medio de palancas acodadas en forma de L que ván montadas a pivote en los brazos de las palancas intermedias y son movidos por las correderas de abrazadera que encajan en unos gorriones anulares, siendo accionadas las referidas correderas por medio de una barra o árbol con fileteado a izquierdas y a derechas, árbol que es maniobrado por medio de un volante o rueda de mano.

La Fig. 15 es una vista de plano de los órganos representados en la Fig. 14, con solo el elemento o pieza de puente de la prensa desmontado, viéndose los cojinetes de centro de rotación y los pasadores de las columnas en corte.

La Fig. 16 es un corte tomado por la línea G-H de la Fig. 17 mostrando otra manera de desplazar o accionar las citadas correderas de abrazadera por medio de palancas acodadas, las cuales tienen uno de sus brazos acoplado por medio de una biela a una corredera reguladora y el otro brazo acoplado por medio de otra biela a una de las correderas de abrazadera, accionándose la corredera reguladora por medio de una barra o árbol fileteado, puesto en rotación por un volante de mano.

La Fig. 17 es una vista de plano y en corte parcial por



la línea E-F de la Fig. 16. En esta figura, la pieza que hace de puente está suprimida, pero en cambio, se ven el árbol de punto de apoyo, los gorriones anulares, las deslizaderas de abrazadera, los accesorios de agujero de pivote corredizos las palancas acodadas en forma de L y otros órganos concomitantes, para mostrar con mayor claridad la situación relativa de los respectivos órganos.

La Fig. 18 es una vista en escala ampliada de una parte de una palanca en forma de L, mostrando la forma en que vá unida al elemento de gorrón anular por el intermedio de barras caladas o agujereadas montadas a deslizamiento, y pivotadas al gorrón anular que vá montado en la deslizadera antedicha.

La Fig. 19 es un corte tomado por la línea I-J de la Fig. 18, mostrando la deslizadera de abrazadera, con el gorrón anular sobre ella y la pieza que sirve de guía a estos órganos. Esta vista está tomada en el sentido longitudinal de la deslizadera.

La Fig. 20 es una vista en alzado de una prensa con el ariete en la parte alta de su carrera mostrando una palanca intermedia con agujeros de pivote en sus dos brazos, y con uno de los brazos articulado a uno de los brazos de un mecanismo acodillado auxiliar cuyo otro brazo vá unido por medio de pivote a una biela de acoplamiento. En esta vista se muestra la palanca intermedia montada a pivote sobre un punto de apoyo que es excéntrico al eje de una placa articulada o de un árbol, los cuales pueden ser puestos en rotación por medio de una palanca que se mueve hacia adelante y hacia atrás según convenga, por medio de una barra fileteada y de una rueda de mano, con el fin de obligar a la plancha de articulación o árbol antedichos a desplazar el punto de apoyo de la palanca intermedia, y cambiar de este modo la posición del elemento-ariete al final de su carrera de compresión, a fin de que quede más o menos apartado del cabezal de la prensa.

La Fig. 21 es una proyección posterior de la Fig. 20 mostrando la colocación relativa de los respectivos órganos.



La Fig. 22 es un alzado de la prensa representada en la Fig. 20, pero viéndose el ariete en la posición que ocuparía al final de su carrera de compresión, cuando la plancha de articulación o árbol se mueve de manera que corra el punto de apoyo de la palanca intermedia a la posición de cambio, en la cual se observará que las planchas de presión de canto no quedan verticales.

La Fig. 23 es una vista en alzado de una prensa mostrando un soporte con punto de apoyo montado a deslizamiento y sobre el cual una palanca intermedia en forma de L vá señalada por líneas de puntos y montada a pivote de manera que pueda ser accionada por medio de un árbol fileteado para de este modo alterar o cambiar la posición del punto de apoyo de la palanca intermedia.

La Fig. 24 es una vista con detalles de un árbol o plancha de articulación de la clase empleada en las Figs. 20-21 y 22, con los puntos de apoyo de las palancas intermedias, bien sea montados o formando parte integrante de las palancas citadas.

Las mismas letras de referencia sirven para indicar órganos y piezas similares en todos los dibujos.

Una de las maneras de realizar prácticamente este invento es, como se muestra en las Figs. 7, 8 y 14 de los dibujos, disponiendo una o más palancas intermedias a a cada una de las cuales vá montada a pivote de manera que oscile sobre un punto de apoyo h o alrededor de él, situado en la referida prensa; el brazo a^2 de cada palanca intermedia a , vá articulado por medio de un pasador, gorrón u órgano equivalente i^2 a una plancha de sostén de movimiento alternativo f , cuyo otro brazo a^1 tiene formado, bien sea un número de agujeros de pivote h o lleva un accesorio con dichos agujeros k , montado a deslizamiento en unas guías a^3 que lleva dicho accesorio, y dentro de uno de los expresados agujeros de pivote h o dentro del agujero del accesorio k , se coloca un pivote, gorrón o pasador o su equivalente i , el cual sirve para acoplar la extremidad e^1 de una biela e , o la extremidad d^1 del brazo d



de un mecanismo acodillado auxiliar, según los casos, al brazo a^1 de la palanca intermedia a , yendo el otro brazo e^2 de dicha biela e , o el otro extremo d^2 del brazo d , según los casos, acoplado de una manera cualquiera conveniente, o por medios cualesquiera conocidos a un elemento acodado o cigüeñal y montado en el bastidor c de la prensa.

Cuando el brazo a^1 de la palanca intermedia a está formado, con arreglo a éste invento, con un número de agujeros de pivote h , entonces la variación en la longitud de la carrera del elemento ariete R , así como la de la carrera de la plancha de sostén de movimiento alternativo f , se obtiene acoplando la extremidad e^1 de la biela e o la extremidad d^1 del brazo d del mecanismo acodillado auxiliar, según los casos, al brazo a^1 de la palanca intermedia a , por uno de los agujeros de pivote h que esté próximo al punto de apoyo b de la palanca intermedia a , en aquellos casos en que se necesite dar una carrera larga a la plancha de sostén de movimiento alternativo f y al elemento de ariete R , o por el contrario a un agujero h que este más distanciada de dicho punto de apoyo b cuando deban darse carreras más cortas a la plancha de sostén de movimiento alternativo f y al elemento de ariete R .

En aquellos casos en que, con arreglo a este invento, el accesorio de agujeros de pivote k vá montado a deslizamiento en el brazo a^1 o en el brazo a^2 o en ambos brazos de la palanca intermedia a , la variación en la longitud de la carrera del elemento de ariete R , así como en la carrera de la plancha de sostén de movimiento alternativo f , se obtiene corriendo uno o ambos accesorios k , según el caso, a lo largo del brazo a^1 o del brazo a^2 , o de ambos brazos, de la palanca intermedia a , sobre la cual vaya o vayan montados a deslizamiento dichos accesorios, y una vez que se ha obtenido el deseado margen o longitud de carrera del elemento R y de la plancha de sostén de movimiento alternativo, entonces el accesorio de los agujeros de pivote se inmoviliza en cada caso contra todo movimiento deslizante por medio de uno o más pernos, pasadores, tornillos u órganos equivalentes k^1 , y éste accesorio de agujeros de



pivote k que vá montado a deslizamiento, permite hacer muy pequeñas variaciones en su posición sobre un brazo de la palanca intermedia a , lo cual facilita el poder variar en grados muy pequeños también la carrera o desplazamiento, tanto del elemento de ariete R como de la plancha de sostén de movimiento alternativo f .

El invento puede también realizarse prácticamente conectando el brazo a^1 de la palanca intermedia a al extremo e^1 de una biela e , o al extremo d^1 de un brazo d de un mecanismo acodillado auxiliar, según los casos, estando formado el otro brazo a^2 de dicha palanca intermedia a con una série de agujeros de pivote h^1 , o provisto de un accesorio k que tenga dichos agujeros, montado a deslizamiento sobre el brazo; además entre dicha palanca intermedia a y la plancha de sostén de movimiento alternativo f , se emplea una biela de enganche g , según se representa, por ejemplo, en las Figs. 1 a la 4 de los dibujos, yendo uno de los extremos g^1 de la biela articulado al brazo a^2 de la citada palanca intermedia a por uno de los agujeros de pivote h^1 que tiene el referido brazo, según puede verse en las Figs. 1 y 2 de los dibujos, o si se quiere al accesorio de agujeros de pivote k que hay montado a deslizamiento en el referido brazo ^{como} en las Figs. 3 y 4 de los dibujos, estando la expresada biela de enganche g articulada por su extremidad opuesta g^2 , y de una manera cualquiera acostumbrada, por medio de un pasador, gorrón, perno u órgano equivalente i^2 , a la plancha de sostén de movimiento alternativo f .

Una de las maneras de obtener variación en la amplitud de la carrera o desplazamiento, tanto de la plancha de sostén de movimiento alternativo f como del elemento de ariete R , es cambiando la posición o el punto donde la biela de enganche o acoplamiento g , vá pivotada o articulada al brazo a^2 de la palanca intermedia a , bien sea articulando la extremidad g^1 de la citada biela g en un agujero de pivote distinto h^1 , o corriéndola en unión del accesorio de agujeros de pivote k , (dado caso que éste accesorio se emplee), a lo largo del brazo a^2 de la palanca intermedia a ; no obstante, en la realización



práctica de éste invento es potestativo formar agujeros de pivote h y h^1 o accesorios k con dichos agujeros en uno o en ambos brazos a^1 y a^2 de la palanca intermedia a para acomodarse a las necesidades de cada caso especial.

En aquellos casos en que, con arreglo a este invento, se empléen dos palancas intermedias tales como a , colocando una a cada lado de una prensa, entonces cada una de ellas es accionada y puesta en oscilación, bien sea por medio de una biela de unión e o por medio de un brazo d de un mecanismo acodillado auxiliar o su equivalente, al cual vá articulada cada una de ellas, y las dos palancas intermedias a , ván montadas potestativamente en un árbol o eje b y unidas a él rígidamente, para que participen de su movimiento de rotación, y en aquellos casos en que los accesorios de agujeros de pivote k vayan montados a deslizamiento en los brazos a^1 o a^2 de la palanca, o en ambos brazos, dichos accesorios de agujeros de pivote, k , son cambiados simultáneamente de posición bien sea en los brazos a^1 o a^2 , o en ambos brazos según los casos, por medio de varillas roscadas, pernos, palancas, correderas y órganos similares, o de tal manera que cada palanca intermedia a transmita una amplitud igual de movimiento a cada uno de los accesorios k , regulando de este modo la longitud de la carrera o desplazamiento de la plancha de sostén de movimiento alternativo f , la cual, en combinación con sus órganos cooperantes o concomitantes, acciona y regula la longitud de la carrera del elemento ariete R.

Una manera conveniente de llevar a cabo la variación de la longitud de carrera o desplazamiento del elemento de ariete R es colocando una pieza de prolongación a^4 (véanse Figs. 14 y 15) en uno de los brazos a^1 de cada una de las dos palancas intermedias a , montando en cada una de las piezas de prolongación a^4 una palanca n en forma de L, verificándose dicho montaje a pivote, a fin de que uno de los brazos n^1 de la palanca quede conectado en forma deslizante por el intermedio de las barras caladas o , (véase Fig. 18) a un gorrón anular p que abraza y determina la rotación parcial en una parte fileteada interiormente q^1 , (véase Fig. 10) de una corredera de caja q que vá



montada a deslizamiento en las guías r^1 de una abrazadera-guía r que es enteriza o que vá postiza en el bastidor c de la prensa, yendo el otro brazo n^2 de la palanca n , en forma de L articulado por el intermedio de una biela n^3 al antedicho accesorio de agujeros de pivote k que vá montado a deslizamiento en las guías a^3 en la pieza de prolongación a^4 del brazo a^1 de la citada palanca intermedia a .

Al oscilar la palanca intermedia a , el antedicho gorrón anular p , revoluciona en parte, es decir, efectúa una rotación parcial alrededor de la prolongación de la parte q^1 de la deslizadera de caja q , siendo dichas partes q^1 según se vé en las Figs. 14 y 15 fileteadas, de tal modo que una de ellas enrosque en un fileteado de paso izquierdo m^1 y la otra en un fileteado de paso a derechas m^2 de un árbol giratorio y fileteado a derechas y a izquierdas m que pasa a través del antedicho árbol hueco b que hace de punto de apoyo, estando el antedicho árbol m imposibilitado de todo desplazamiento rectilíneo por el interior del árbol b , y por el interior del bastidor c de la prensa, por impedirselo unos corbatines de empuje m^3 u órganos equivalentes, los cuales, para conseguir dicho resultado ván montados en el citado árbol roscado m en una forma cualquiera conocida o apropiada.

Cuando el citado árbol fileteado m revoluciona en una dirección, según puede verse en las Figs. 14 y 15 de los dibujos, obliga a las deslizaderas de caja q a desplazarse y a deslizarse sobre las guías r aproximándose una a otra a una velocidad igual de movimiento deslizante. Pero cuando dicho árbol m revoluciona en dirección opuesta, obliga entonces a las deslizaderas de caja q a separarse una de otra a igual velocidad de movimiento deslizante, y este movimiento es el que obliga a cada una de las antedichas palancas n en forma de L a mover los accesorios de agujeros de pivote k , de modo tal que se arrimen o se desvíen más o menos de los puntos de apoyo b de las consabidas palancas intermedias a y de tal manera que la longitud o amplitud de carrera del elemento-ariete R y de la plancha de sostén de movimiento alternativo f aumente o disminuya



según el caso. Para dar vuelta al citado árbol fileteado m , de manera que revolucione en el punto de apoyo o árbol hueco b , y en las partes fileteadas internas q^1 de las deslizaderas de caja q , en una forma tal que el movimiento o carrera del elemento-ariete R pueda ser graduado o fijado con precisión determinándose la longitud o amplitud de dicha carrera, así como la posición en que termina la carrera de compresión del elemento de ariete R se deberá emplear, de preferencia una rueda de mano m^4 que tenga una graduación o escala en su periferia o en otra cualquier parte de la misma.

Al mover por medios mecánicos los accesorios k de los agujeros de pivote sobre los brazos a^1 o a^2 de las palancas intermedias a , de tal modo que los expresados accesorios k , se aproximen o se desvíen a mayor o menor distancia de los puntos de apoyo o árboles huecos b de las expresadas palancas intermedias a , no es esencial el empleo de un árbol hueco b que lleve montado a rotación en su interior un árbol fileteado m con paso a derechas y a izquierdas, como el anteriormente citado. En su consecuencia, para correr o desplazar los accesorios de agujeros de pivote k y las palancas n en forma de L, en la forma que se indica en las Figs. 14 y 15, de los dibujos, se emplea un mecanismo equivalente que vá representado en las Figs. 16 y 17, en las cuales puede verse la forma en que las deslizaderas de caja q , se pueden correr simultáneamente a lo largo de las guías de abrazadera r , por el intermedio de dos palancas acodadas, o sus equivalentes s , a las que designaremos de aquí en adelante con el nombre de "palancas acodadas s ", las cuales para realizar este trabajo ván montadas en forma giratoria en una parte estacionaria o fija de la prensa. Uno de los brazos s^1 de cada palanca acodada s , vá unido a pivote a una deslizadera reguladora y fileteada t , estableciéndose potestativamente esta unión por el intermedio de unas bielas s^3 , y cada uno de los otros brazos s^2 de cada una de las citadas palancas acodadas s , vá acoplado en cada uno de los casos por medio de otra biela s^4 a una deslizadera de caja q de la cual forma parte integrante la pieza q^1



anteriormente citada. En este caso, dicha pieza q^1 no vá fileteada internamente sino que lleva una pieza p en forma de gorrón anular que la abraza en la forma explicada anteriormente, a fin de que pueda de este modo mover o desplazar la palanca m en forma de L, y graduar de este modo el movimiento o desplazamiento de la pieza accesoria k a la cual vá acoplada.

Las palancas acodadas s , sus bielas s^3 y s^4 , y la corredera reguladora t ván acondicionadas de tal modo que al transmitir movimiento a dicha corredera t , el movimiento es transmitido luego por el intermedio de cada una de las palancas acodadas s y de sus órganos concomitantes, a las citadas deslizaderas q ; la corredera reguladora t vá montada en unas guías t^1 formadas en una parte cualquiera conveniente de la prensa, y es accionada por una barra o árbol fileteado m^5 montado en la prensa en una forma adecuada para que pueda tener libertad de movimiento giratorio, pero sin que pueda tener movimiento rectilíneo libre y para hacer revolucionar dicha barra o árbol fileteado m^5 , puede emplearse potestativamente un volante, rueda de mano u órgano equivalente m^4 con la oportuna graduación o marcación. Al funcionar este mecanismo el movimiento que se transmite desde la corredera reguladora t , por el intermedio de las palancas acodadas s a las deslizaderas de caja q es, a su vez, transmitido por el intermedio de las palancas n en forma de L a los accesorios de agujeros de pivote k , que ván situados en cada una de las palancas intermedias y cooperantes a , en la forma y con el objeto que quedan explicados anteriormente.

En aquellos casos en que se emplean barras fileteadas o árboles tales como m o m^5 , palancas n en forma de L, palancas acodadas s , bielas, tales como s^3 y s^4 u órganos equivalentes, con arreglo a éste invento, para mover o correr los accesorios con agujeros de pivote k , las deslizaderas de caja q , la corredera reguladora t y los demás elementos corredizos o deslizantes que venimos mencionando, entonces el movimiento o la variación en la longitud de la carrera del elemento-ariete R y de la plancha de sostén de movimiento alternativo f se podrá efectuar por medio de una o más de las consabidas palancas



intermedias a y de los órganos concomitantes a los cuales van articuladas, mientras que la prensa está funcionando o en movimiento.

Cuando se emplee una o más palancas intermedias a con arreglo a éste invento se podrá efectuar un cambio en aquella posición en que el elemento ariete R de una prensa termina su carrera de presión o trabajo o en el punto en que termina dicha carrera de presión distanciado del cabecero u de la prensa, cambiando la posición del punto o puntos de apoyo b de las palancas intermedias a, bien sea antes de estar la prensa funcionando o en movimiento o mientras está en dicho movimiento, según puede verse en las Figs. 20, 21 y 22, de los dibujos. Una forma conveniente de cambiar la posición de cada punto de apoyo b alrededor del cual oscila cada palanca intermedia a, es unir dicho punto de apoyo a una llamada plancha de articulación, o hacer que forme parte integrante de ella, según se vé, por ejemplo, en la Fig. 24 de los dibujos, y de tal manera que se pueda ajustar o desplazar en un paso o trayectoria concéntrica alrededor del eje de la plancha o árbol de articulación, el cual, para efectuar este trabajo es puesto en rotación parcial por medio de una o más palancas b² o por medio de engranaje o de órganos equivalentes de clases conocidas alterando así la posición del citado punto de apoyo b, con lo cual se varía la distancia en que el elemento ariete R se separa del cabezal u de la prensa; o en su defecto los puntos de apoyo de las palancas intermedias a podrán ir montados en una deslizadera b³, montada a su vez, en igual forma dentro de unas guías b⁴ en el bastidor q, o en una parte cualquiera fija de la prensa, según se muestra en la Fig. 23 de los dibujos, en la que la corredera b³ es accionada por un órgano fileteado b⁵ que enrosca en dicha corredera y mueve y arrastra el punto de apoyo b con ella.

Cuando se emplea una palanca tal como b² para hacer que gire la plancha de articulación o un árbol b¹, entonces la palanca b² lleva en uno de sus extremos una pieza bifurcada u órgano análogo b⁶, que abraza una pieza b⁷, fileteada



interiormente y montada en forma giratoria sobre una barra calada y fileteada, o sobre una barra con muñones m^6 , siendo dicha pieza bifurcada y fileteada b^7 , puesta en rotación por medio de una rueda o volante tal como m^4 , para desplazar de este modo la palanca b^2 y luego, a su vez, la plancha de articulación o árbol b^1 , según puede verse en las Figs. 20, 21 y 22 de los dibujos.

En el funcionamiento de la máquina las palancas intermedias a representadas en las Figs. 5 y 6 de los dibujos, permiten que pueda moverse el brazo d del mecanismo acodillado auxiliar, como lo indican las líneas de puntos del dibujo, a otro agujero de pivote h de los cuales podrá haber varios, a fin de acortar la carrera o desplazamiento de la plancha de sostén de movimiento alternativo, y dicha palanca intermedia a permite también que la biela de acoplamiento g pueda correrse como lo indican las líneas de puntos de la Fig. 6 de los dibujos, a otro agujero de pivote h^1 de los del brazo a^2 de la palanca intermedia a , lo cual acortará todavía más la carrera del antedicho órgano, dando esta alteración por resultado el que el elemento de ariete R llegue siempre al final de su carrera de compresión al punto en que más pueda aproximarse al cabezal u de la prensa, si bien el expresado elemento de ariete R no retrocede tan distanciamiento del cabecero u , como cuando efectúa una carrera en la plena amplitud de su recorrido.

El brazo a^1 de la palanca intermedia a representada en la Fig. 7 de los dibujos, funciona de análoga manera a la del brazo a^1 representado en las Figs. 3 y 4; Obsérvese, sin embargo, que como quiera, que el brazo a^2 vá en este caso articulado o unido por medio de pivote a la plancha de sostén de movimiento alternativo f , cualquier variación en la carrera de esta plancha y en la del elemento ariete R, se obtiene por completo como consecuencia de la variación de la posición de giro del brazo d del mecanismo acodillado auxiliar o de la barra de unión e representada por líneas de puntos, sobre el brazo a^1 de la palanca intermedia a .



Las diferentes figuras de los dibujos representan tan solo prensas del tipo vertical, pero el invento puede ser aplicable igualmente a prensas de un tipo cualquiera en las que una o más palancas intermedias a podrán ir interpuestas como elementos entre una forma cualquiera conocida de cigüeñal y y una plancha de sostén de movimiento alternativo f o su equivalente. En prensas como las representadas en las Figs. 1, 2 y 20 de los dibujos en las que los brazos d del mecanismo acodillado auxiliar son rectos o están en alineación cuando el elemento de ariete R se halla en la parte alta de su carrera, la posición giratoria del brazo d sobre el brazo a^1 de la palanca intermedia a no es conveniente que varíe, y cuando se emplea una biela o barra de conexión e como la representada por líneas de puntos en las Figs. 1 y 22 del dibujo, se emplea tan solo como sustitutiva del mecanismo acodillado auxiliar; ahora bien, cuando se emplea una biela e como la representada en la Fig. 2 de los dibujos, en las prensas representadas en las Figs. 1, 2 y 22 de los mismos y dicha biela e vá articulada a la palanca intermedia a en la forma que muestran las líneas de puntos en la Fig. 2 de los dibujos, entonces, la expresada biela de conexión e acorta la carrera normal del elemento de ariete R con relación a la en que efectuaría este acortamiento si fuese accionada por el mecanismo acodillado auxiliar representado en las Figs. 1, 2 y 22 de los dibujos.

El brazo a^1 de la palanca intermedia a que se vé en las Figs. 3, 4, 5 y 6 de los dibujos, permite que el brazo d del mecanismo acodillado auxiliar accione sobre dicho mecanismo, o vaya conectado en forma giratoria al mismo, como lo indican las líneas de puntos, a fin de acortar la carrera o desplazamiento de la plancha de sostén de movimiento alternativo f , pero las expresadas palancas intermedias a representadas en las Figs. 3 y 4 de los dibujos permiten también que la biela de acoplamiento g pueda correrse sobre el brazo a^2 de las consabidas palancas a a una posición cualquiera dentro del límite o amplitud de la guía curva formada en el expresado brazo a^2 , o hasta que la expresada biela g llega al punto muerto o término, si se



desea, como lo indican las líneas de puntos de la Fig. 4 de los dibujos. Las bielas g que aparecen en las Figs. 5 y 6 son movidas y funcionan de análoga manera a las representadas en las Figs. 1 y 2 de los dibujos.

La prensa representada en la Fig. 8 de los dibujos tiene el brazo a^2 de su palanca intermedia a , articulado a la plancha de sostén de movimiento alternativo f , no pudiéndose hacer variación alguna en la carrera de ésta plancha por medio del citado brazo a^2 ; en cambio, el brazo a^1 , lleva un accesorio con agujeros de pivote k montado a deslizamiento y gobernado mecánicamente, el cual es movido, según se quiera, para que pueda correrse a mayor o menor distancia del punto de apoyo b de la palanca intermedia a , permitiendo de ésta suerte el poder efectuar una variación infinita entre el máximum y el mínimum de movimiento que transmite a la plancha de sostén de movimiento alternativo f , siendo dicho movimiento el de máxima amplitud cuando el accesorio de agujeros de pivote k se halla más próximo al punto de apoyo b , y de mínima amplitud cuando se halle más distanciado de él, y aun cuando en las Figs. 8 14 y 15 de los dibujos el accesorio k de agujeros de pivote aparece situado en el costado del brazo a^1 más próximo a la articulación central del mecanismo acodillado auxiliar, es evidente que el referido accesorio de agujeros de pivote k puede tener igual aplicación cuando vaya montado a deslizamiento en el otro lado del brazo a^1 , sobre todo para acoplar un mecanismo acodillado auxiliar de la clase representada en las Figs. 1 y 2 de los dibujos, el cual tira del brazo a^1 en vez de empujarle, y en el caso de no ir dicho accesorio k montado a deslizamiento en una forma conveniente en el lado o cara debida del brazo a^1 se saldrá de sus guías al ser accionado por los brazos acodillados dispuestos en la forma que se representa en la Fig. 2 de los dibujos.

Las Figs. 20 y 22 de los dibujos representan prensas en las que los puntos de apoyo b de la palanca intermedia a , se pueden mover de manera graduable, con objeto de que mientras que la prensa esté funcionando, las planchas de presión de canto puedan quedar colocadas en posición vertical, o quedar detenidas



antes de colocarse en sentido vertical, o perpendiculares a la plancha de sostén de movimiento alternativo f y variar de este modo la distancia en que el elemento de ariete R se mantiene desviado del cabezal u cuando ha terminado o está a punto de terminar su carrera de compresión.

Mediante el empleo de una o más palancas intermedias a en una prensa u otra máquina análoga destinada a ejercer presión, dicho se está que se podrá obtener, bien sea una carrera o embolada larga o corta del ariete R de dicha prensa u otra máquina análoga, y dentro del límite de variación que permita la palanca intermedia a , sin necesidad de alterarla carrera del elemento de mando acodado o cigüeñal y de la referida prensa, siendo evidente que el empleo de medios en forma de una o más palancas intermedias mediante las cuales se puede efectuar una variación de carrera corta a carrera larga, o viceversa en una prensa u otra máquina destinada a ejercer presión y que se emplee para el prensado, estampado forjado, reengruesado, embutido, batido u operaciones análogas es un elemento de gran ventaja en las industrias interesadas.

En la Fig. 22 de los dibujos se verá que aun cuando los brazos acodillados se hallan ocupando la posición en que el elemento de ariete R se hallaría normalmente a fondo de carrera y las planchas de presión de canto estarían verticales o rectas, esto no ha tenido lugar por causa del hecho de que el punto de apoyo p y la palanca b^2 se hayan cambiado de la posición señalada en la Fig. 20 de los dibujos a la posición señalada en la Fig. 22 de los mismos, pero que si la palanca b^2 y el punto de apoyo p se desplazasen todavía más de manera que el punto de apoyo p se aproximase más hacia el interior de la columna de la prensa en que vá montado, moviendo la rueda o volante de mano m^4 hacia la extremidad de la parte fileteada m^6 entonces, la citada plancha de sostén de movimiento alternativo f y las planchas de presión de canto podrán quedar colocadas en la misma posición que se muestra en la Fig. 20 de los dibujos o variar en la plena amplitud de la carrera.



Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en prensas y demás máquinas para ejercer presión"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de que la prensa comprende un ariete que se desplaza dentro de un bastidor por medio de una plancha de sostén de movimiento alternativo y de unas planchas que ejercen la presión de canto, con la particularidad también de que el movimiento es transmitido al ariete o prensador por medio de una palanca que oscila accionada por un órgano que se puede conectar a la palanca por diferentes puntos de la misma para variar de este modo la carrera o amplitud de desplazamiento de la plancha de sostén antedicha.

2º.- Una forma de construcción de la prensa que se especifica en la reivindicación 1ª, en la que la conexión establecida entre el ariete y la palanca puede correrse a diferentes puntos a lo largo de la citada palanca.

3º.- Una forma de construcción de la prensa que se caracteriza en la reivindicación 1ª, en la que la palanca es puesta en oscilación por medio de un mecanismo acodillado o de una biela.

4º.- Una forma de construcción de la prensa que se especifica en la reivindicación 1ª o en la reivindicación 2ª, en la que un órgano giratorio que une la palanca oscilante al mecanismo por medio del cual oscila o al ariete, puede correrse o cambiarse a distintos puntos de articulación sobre la citada palanca y a lo largo de una línea que sea concéntrica al



gorrón o pivote de dicho órgano giratorio, cuando el ariete ocupa su posición más baja.

5ª.- Una forma de construcción de la prensa que se especifica en la reivindicación 1ª, o en la reivindicación 2ª, en la que la articulación graduable entre la palanca y su mecanismo de acción, o entre la palanca y el ariete, comprende una corredera o deslizadera que se puede desplazar y sujetar en distintas posiciones sobre la referida palanca.

6ª.- Una forma de construcción de la prensa que se especifica en la reivindicación 5ª, en la que la deslizadera se mueve por medio de una palanca gobernada a rosca y montada en la palanca oscilatoria.

7ª.- Una prensa como la que se especifica en las reivindicaciones 1ª o 2ª, en la que el soporte giratorio de la palanca oscilatoria se puede graduar con relación al bastidor de la prensa.

"Perfeccionamientos en prensas y demás máquinas para ejercer presión"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de veintidos hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 de Agosto de 1927.

Frank Humphris.

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Frank Humphris', written in a cursive style. The signature is located to the right of the typed name 'Frank Humphris.' and above the 'P.P.' mark.

Fig. 1.

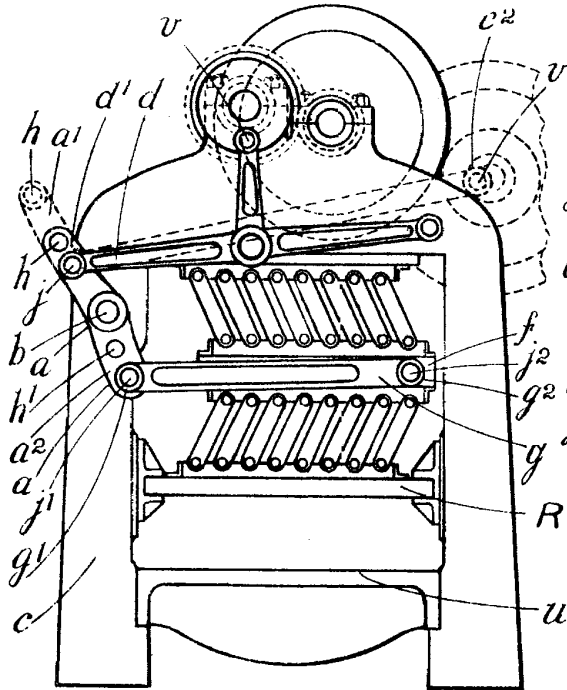


Fig. 2.

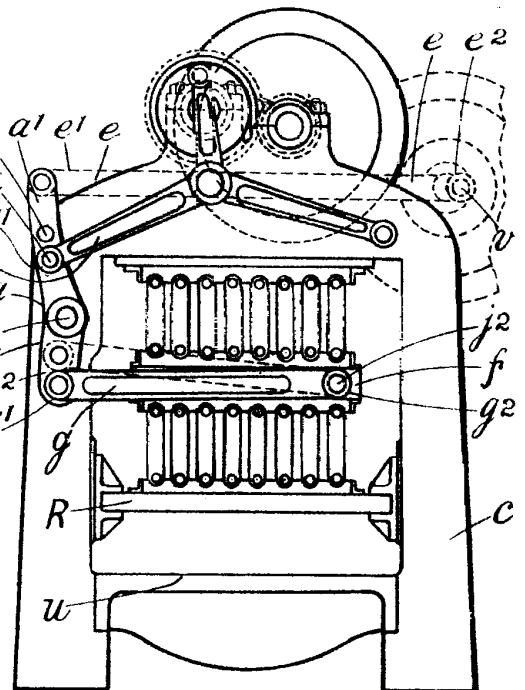


Fig. 3.

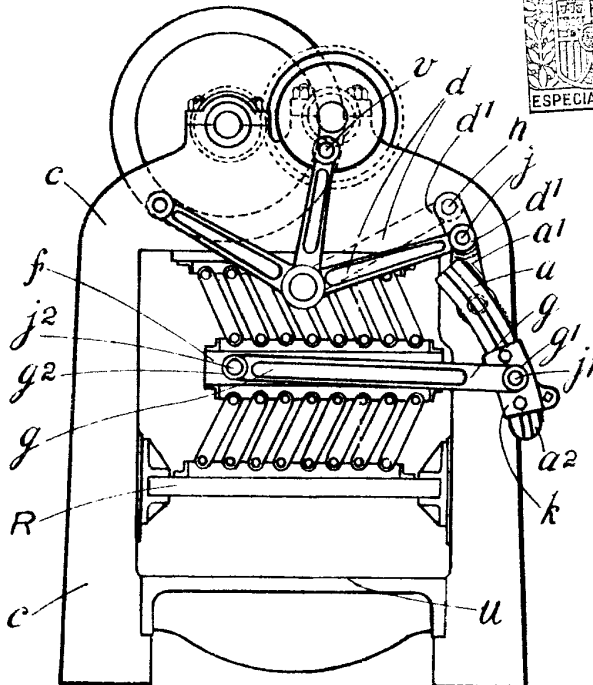
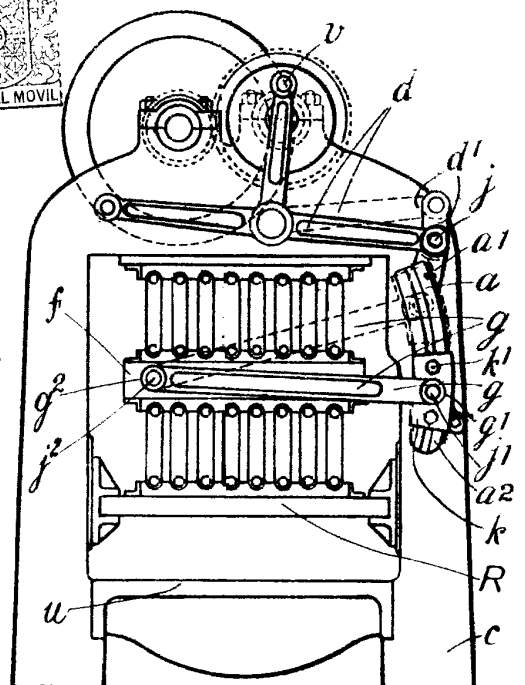


Fig. 4.



Madrid, 26 Agosto 1927



Fig. 5.

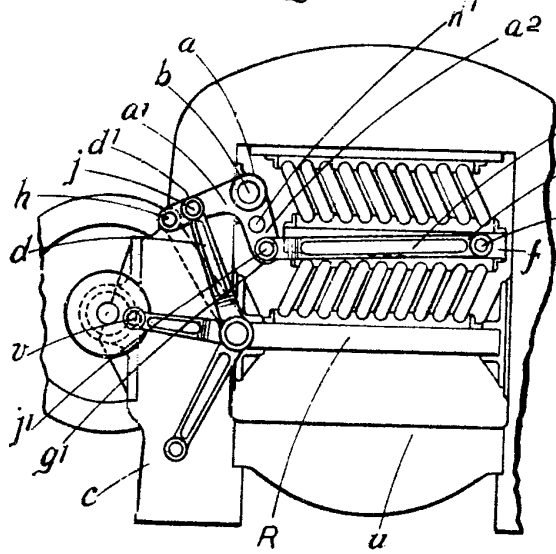


Fig. 6.

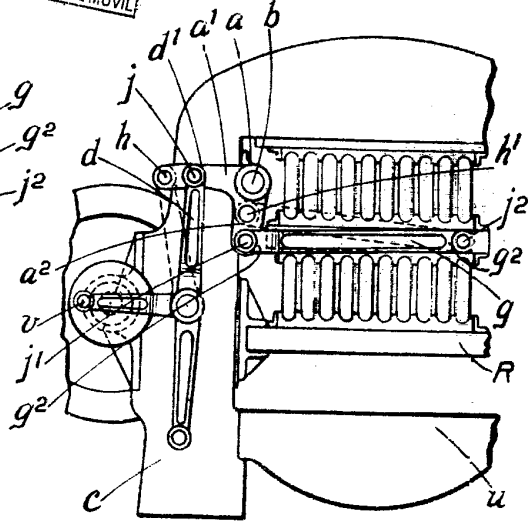


Fig. 7.

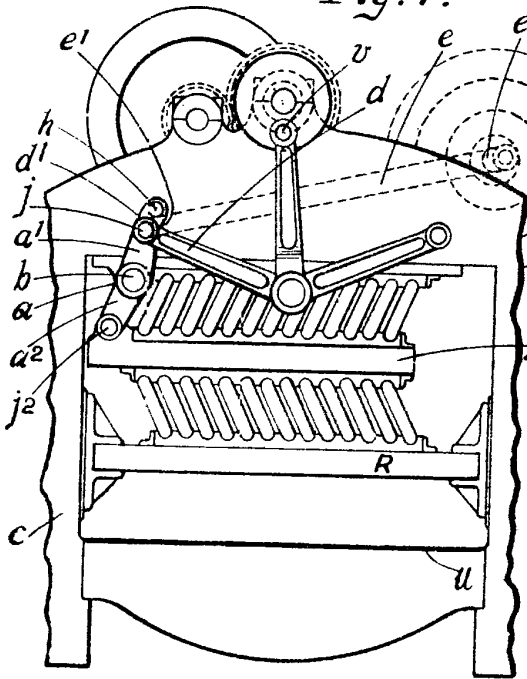


Fig. 8.

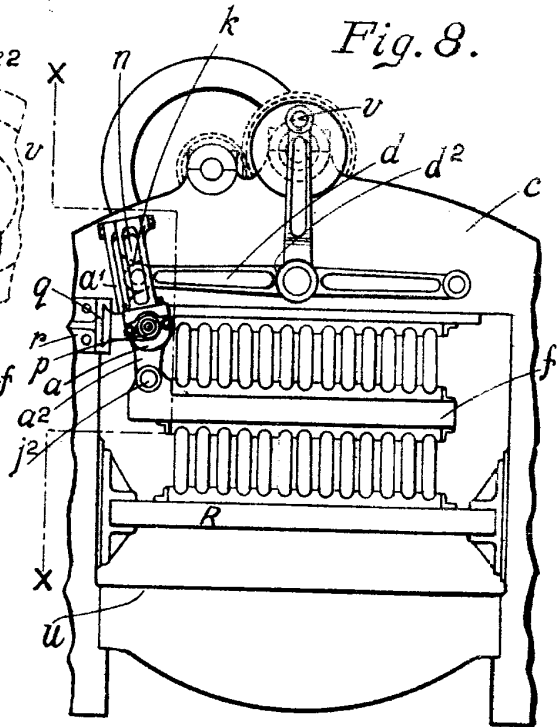


Fig. 9.

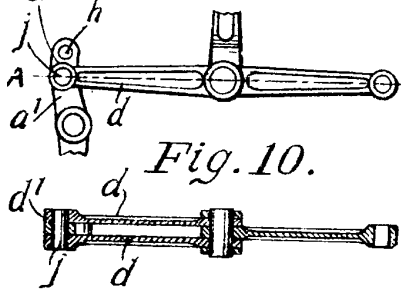


Fig. 10.

Fig. 11.

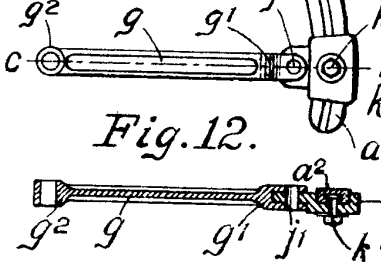
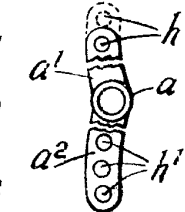


Fig. 12.



Fig. 13.



Madrid, 26 Agosto 1927

Fig. 14.

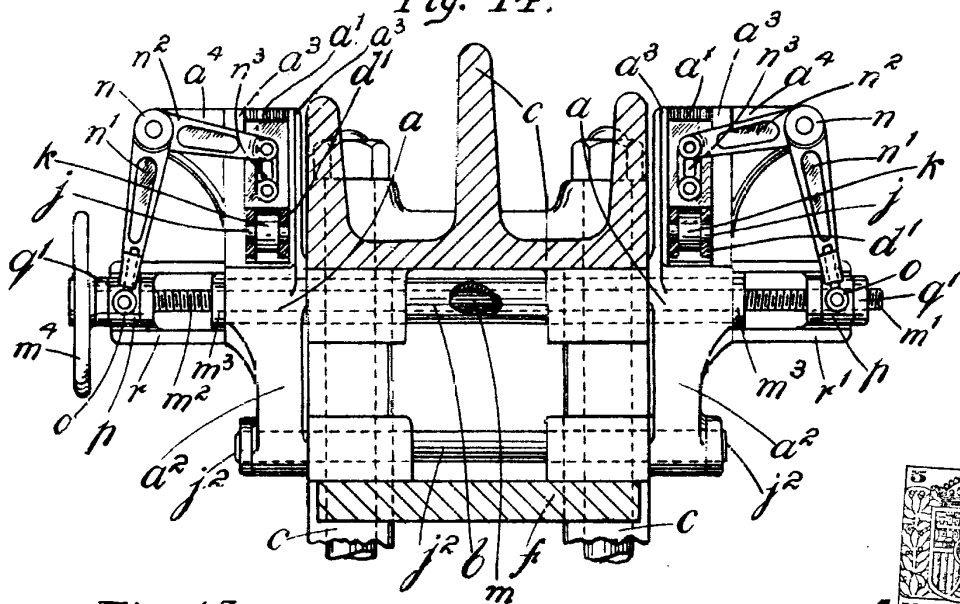


Fig. 15.

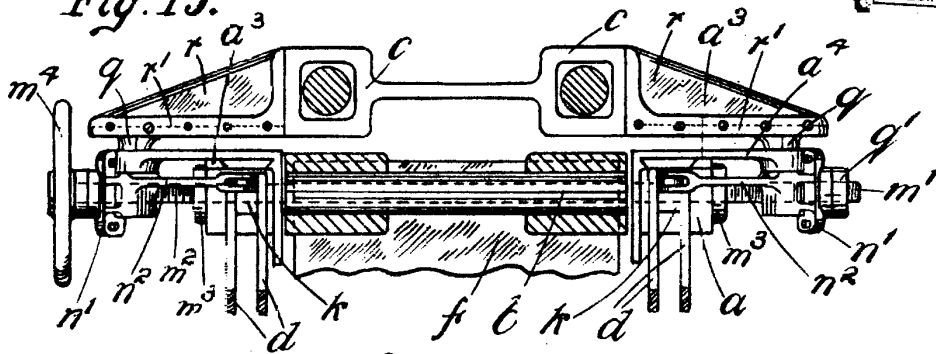


Fig. 16.

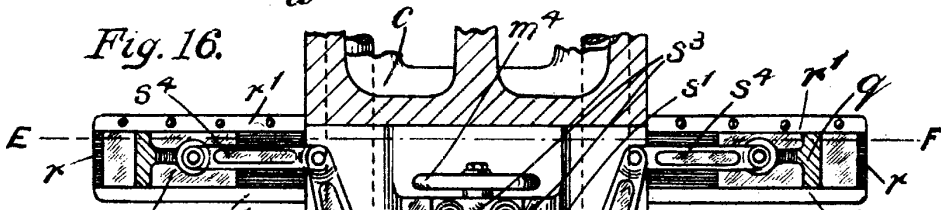


Fig. 18.

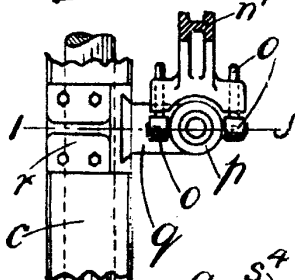


Fig. 19.

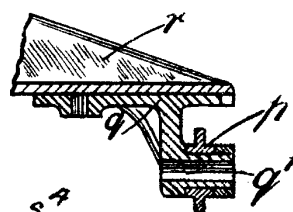
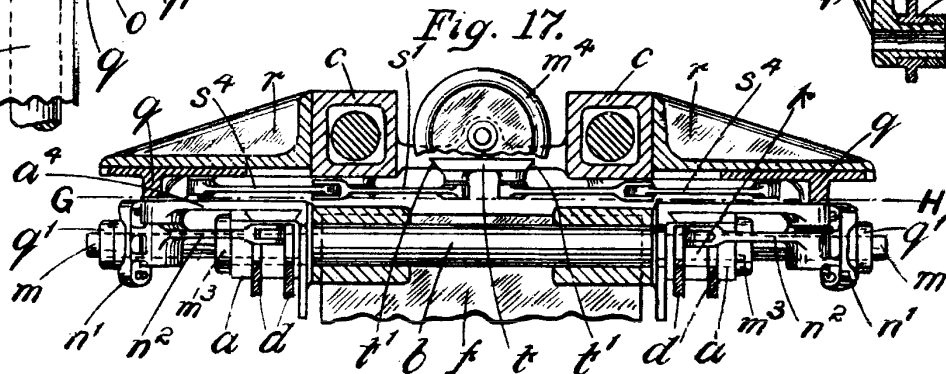


Fig. 17.



e Machiel, 26 Agosto 1927

Fig. 20.

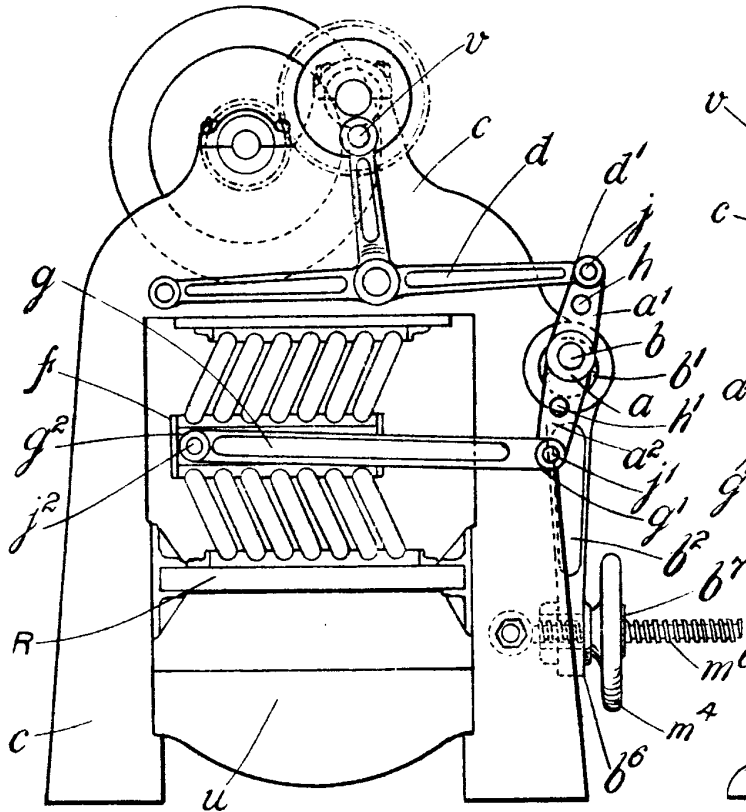


Fig. 21

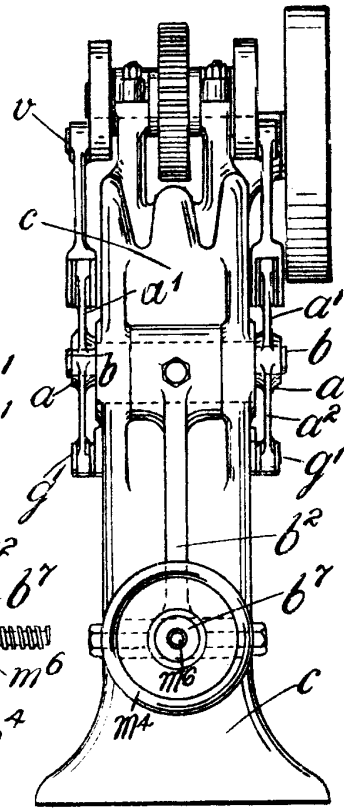


Fig. 22.

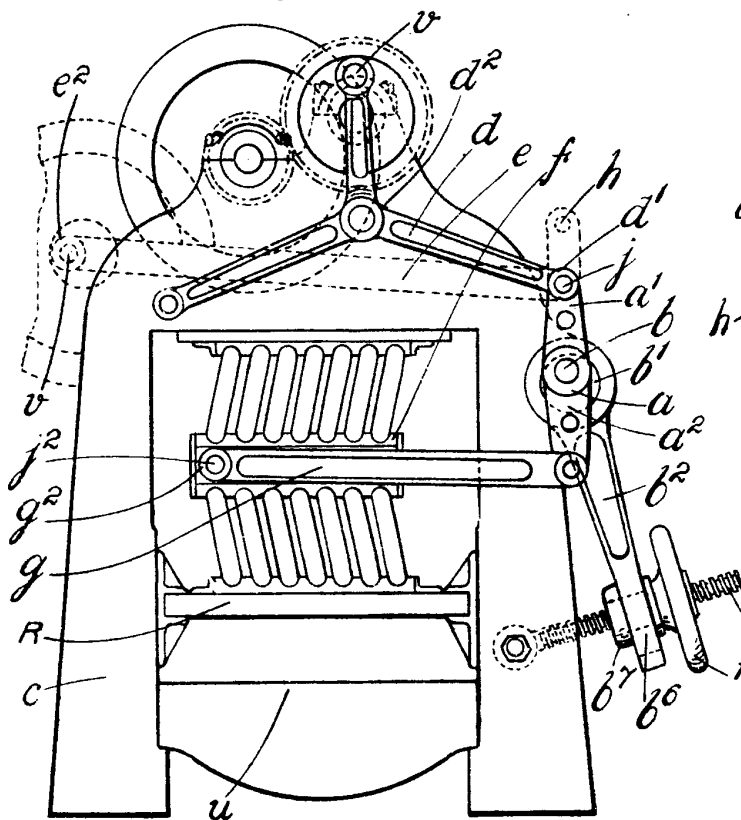


Fig 23.

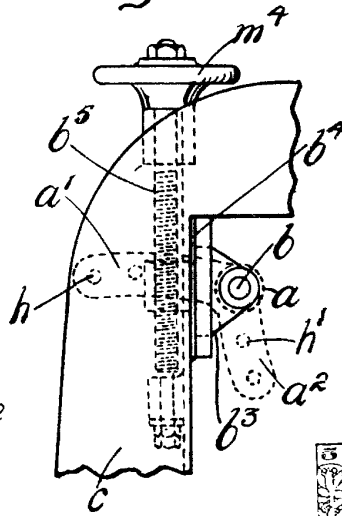
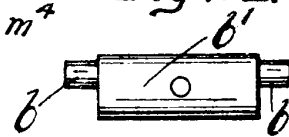


Fig. 24.



Madrid, 26 Agosto 1924