

95 279



24 SET 1925



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Mejoras en los aparatos de encen-

"dido para los motores de exple-

"sión"

A nombre de la:

Rolls-Royce Limited

establecida en:

Nightingale Road, Derby,

I N G L A T E R R A.

-o-o-e-o-e-o-o-o-o-o-o-

El presente invente se refiere a los aparatos de encendido para los motores de explosión y tiene por objeto ajustar automáticamente el aparato de

avance y retarde en conformidad con la velocidad. Es especialmente útil para cuando está instalada una magneto per sí o en combinación con un sistema de batería para el encendido. Se han hecho dispositivos para ajustar automáticamente el mecanismo de avance y retarde per medie de un dispositivo centrífuge, tante en el case de un sistema de batería, como también en el case en que se instale solamente una magneto, pere nada se ha ideado para regular los dispositivos de avance y retardo cuando hay instaladas ambas formas de encendido. Además, los dispositivos hechos hasta ahora para el case en que solamente estuviese instalada una magneto, no han sido satisfactorios, puesto que la sensibilidad del dispositivo centrífuge se altera en tales aparatos con el peso que ha de llevar.



Según el presente invento la actuación de los dispositivos de avance y retardo, ya sea con uno o ambos mecanismos, se realiza con una fuerza que no es la centrífuga, preferiblemente una fuerza hidráulica suministrada per el sistema lubricante que actúa de relevador, que se pone en acción y se regula per un dispositivo centrífuge.

Otro objeto de este invento, en realidad incidental y necesario para el mismo, consiste en proporcionarle una forma conveniente de regulación a mane para las velocidades de puesta en marcha y pequeñas e moderadas según se expenderá con más detalle a continuación.

En la forma preferida de regulación automática, se dispone un émbolo en un cilindro compresor de aceite que se mueve contra la reacción de un muelle y acciona una palanca en conexión opera-

ble con el dispositivo de avance y retarde e con los dos dispositivos (en el caso de doble encendido). Un dispositivo centrífugo dispuesto en un árbol movido por el motor se halla en conexión operable con una válvula equilibrada que, cuando es movida, abre una lumbrera de suministro y admite aceite (bajo presión) con destino al cilindro, a menos y hasta que el émbolo se haya movido hasta el punto deseado, y cuando pasa dicho punto abre un escape, teniéndose como resultado el que el émbolo tome siempre la posición deseada que sigue inmediatamente al movimiento del dispositivo centrífugo.



Como adicional para una regulación automática, es de desear e necesario que la regulación a mano que se precisa para la puesta en marcha y para la velocidad muy lenta, logre ciertos resultados, a saber: (1) Que no trastorne e intervenga en modo alguno con la regulación automática, agregándose el grado de avance debido al dispositivo centrífugo, al grado de avance efectuado por la regulación a mano; (2) En el caso de un doble sistema, esto es, de magnete y sistema de batería accendicionada para poner en marcha el motor por el encendido sin girar el árbol, que se mueva el dispositivo de retarde y avance de batería, para retardar en un grado e extensión mayor que con la forma general de magnetes; (3) No obstante la mayor extensión del dispositivo de avance y retarde del sistema de batería a que acabamos de referirnos, que se mueva el avance y retardo de cada uno de los sistemas siempre sinóricamente para tomar la posición deseada de cada uno de ellos, implicando esto que en un período de actuación se mueva uno en una mayor parte de su

extensión que el otro. El aparato de acuerdo con esta parte del invento para el caso de doble encendido en que el motor se pone en marcha por el encendido de la batería sin que se gire previamente, comprende la combinación de dos dispositivos de avance y retardo de diferentes grados de movimiento permitido, con un sistema de regulación que hace accionar a ambos y mueve a cada uno de ellos según se desea.

Una forma de dicha combinación se efectúa del modo siguiente: Dos palancas rectas (una en la transmisión de cada dispositivo de avance y retardo), se encozan pivotally y centralmente en dos pasadores exocéntricamente sostenidos por dos árboles oscilantes paralelos que se proyectan de dos soportes o palancas, sujetos en dos árboles oscilantes de modo que las citadas palancas rectas son normalmente paralelas y se mueven en el mismo plano. En cada una de estas palancas se encozna una biela que es movida de un lado a otro por la regulación automática. Los otros brazos se conectan de manera operante respectivamente con los dispositivos de avance y retardo de la magneto y del sistema de batería. Este mecanismo da por resultado que el dispositivo automático tenga siempre el mismo efecto en cada uno de los dispositivos de avance y retardo. Una biela une los soportes o palancas pivotally encozadas en cada uno de ellos y la regulación a mano hace girar en un arco a uno de los árboles oscilantes, moviendo así a los fulcros de ambas palancas rectas, el cual movimiento, considerando que una extremidad de cada palanca se conecta con el dispositivo automático, hace que la otra extremidad se



mueva y que de esa suerte funcionen los dispositivos de avance y retarde. Con una variación conveniente de las distancias radiales de los pivotes, en que ván engeznadas las palancas rectas, de los ejes de los respectivos árbeles oscilantes, y de las distancias radiales de los pivotes en que se engezman las extremidades de la biela que conexas los dos soportes desde los expresados ejes, y para una variación conveniente de la angularidad de tales pivotes en relación con el mencionado eje del árbel, se obtienen todos los movimientos relativos que se precisen según se ha expuesto antes.



En el dibujo unido a la descripción provisional, a que en adelante se alude como figura 1, se muestra un ejemplo de un aparato para la presión de aceite, regulado automáticamente por un dispositivo centrífugo.

En los otros dibujos que se acompañan, se ilustra un ejemplo del mecanismo de regulación que mueve a los dispositivos de avance y retarde con (a) la regulación automática y (b) con la regulación a mano.

La figura 2, muestra la posición del mecanismo de regulación con el dispositivo centrífugo inoperante y de aquí que se presente el mecanismo de regulación, en cuante es actuado por él, en la posición retardada completa y también con la regulación a mano en la posición retardada completa. La figura 3 muestra la posición del mecanismo de regulación con el dispositivo centrífugo inerte y el mecanismo de regulación en cuante es influido por él retardado todavía totalmente, pero con la regulación a mano totalmente avanzada, y la figura

4, representa la posición del mecanismo central con ambos en las posiciones totalmente avanzadas. La figura 5, es una sección según corte dado en la figura 2 por la línea 5-5, y la figura 6, otra sección, según corte dado en aquella figura por la línea 6-6.

Refiriéndonos en primer lugar a la figura 1, -a- es un manguite dispuesto en un árbol que se mueve axialmente por el dispositivo centrífugo y -a'- una palanca pivotada en -a2- movida por una extremidad por el citado manguite y engeznada por la otra extremidad en la varilla -d'-, de que mas adelante trataremos. -b- es un miembro cilíndrico sostenido por el armazón, de dos diámetros que tienen una hilera de orificios -b¹-. -b2- es un miembro cilíndrico sujeto al miembro -b- y -b3- es una tapa atornillada al expresado miembro -b-. El espacio anular -b4- es un paso para el aceite (con un filtro de aceite dispuesto axialmente), que se conecta mediante un conducto con el sistema lubricante, y -b5- constituye un espacio anular en el que el aceite aprisionado se ve obligado a mover el émbolo -c-, que se describirá a continuación. -c- es un émbolo de dos diámetros con tres hileras de orificios -c¹-, -c2- y -c3-, el último de los cuales comunica con un espacio anular -c4-. -c5- es un receso anular existente en el miembro -c- que constituye un paso para el aceite; -c6- es una arandela de cuero hermética al aceite; -c7- es una arandela metálica sujeta en su sitio merced a una tuerca -c8-; -d- es una varilla hueca; -d'- es una varilla sujeta a la varilla -d- mediante una articulación de rótula -d2-; -d3- es un receso anular existente en la varilla hueca -d-; -e- es un émbolo



hucece sentade en el émbelo -c- que se mueve en las guías -e'- que tienen un orificio en un costado para que la palanca -a'- pase por él; -f- es una palanca que arranca del árbol -f'-; y -g- es un muelle espiral.

El funcionamiento del aparato es como sigue: Al bajar el manguito -a- por la influencia del dispositivo centrífugo, es movida la palanca -a'- para elevar (por mediación de la varilla -d'-) la varilla hueca -d- y de esa suerte llega el recese -d3- a los orificios -c2- y pasa el aceite (por los orificios -b'- y -c'-, recese -d3- y orificios -c2-) al espacio -b5-, conducto -c3- para el aceite y espacio anular -c4-, elevando el émbelo -c-. Este mueve a la palanca -f- y hace girar al árbol -f'- que, por el intermedio del mecanismo de conexión que no se ilustra, mueve al mecanismo o mecanismos de avance y retardo. El émbelo no puede moverse mas alla de la distancia movida por la varilla hueca -d-, pues si así lo hiciese se libraría el espacio anular -c4- de la varilla -d- y se saldría el aceite del cilindro por los orificios -c3- y el espacio anular -c4-. En consecuencia, el émbelo -c- se mueve siempre con la varilla hueca -d-, accionada no obstante por la presión del aceite, mientras la varilla -d- no se somete a presión axial alguna desequilibrada, y puede siempre moverse libremente, no sujetándose de esa suerte el dispositivo centrífugo a peso alguno.

Con referencia a las figuras 2 a 6, -h- es un soporte sujeto mediante pernos a la caja que sostiene un miembro tubular -h'- que sostiene un árbol -h2- que gira en los cojinetes -h3-, en cuyo

árbol se sujeta la palanca -h4-. El saliente -h5- de la palanca -h4- tiene dos perforaciones por una de las cuales se monta y sujeta el árbol -h2-, mientras que en la otra extremidad se monta y sujeta el árbol -h6-. -i- son dos soportes sujetos por pernos a la caja que sostiene un miembro tubular -il- que lleva el árbol -i2- que gira en los cojinetes -i3- sobre los cuales se sujeta una palanca -i4-. El saliente -i5- de la palanca -i4- presenta dos perforaciones en una de las cuales se monta y sujeta el árbol -i2-, mientras que en la otra se monta y sujeta el árbol -i6-. -j- y -k- son respectivamente unas palancas normalmente paralelas, que se pivotan centralmente y giran en los pivotes o árboles -h6- e -i6- respectivamente; un brazo de cada una de las palancas -j- y -k- se engezna pivotalmente en una varilla -j'- y -k'- respectivamente, las cuales varillas se conexionan respectivamente de manera operante con el dispositivo de avance y retarde de magnete y con el dispositivo de avance y retarde de la batería. Los otros brazos de cada una de las palancas -j- y -k- se engeznan pivotalmente en la biela -l- que se conexiona de manera operante con el dispositivo de presión de aceite. -m- es una varilla pivotalmente engeznada en un brazo de la palanca -i4- y que se conexiona de manera operante con la regulación de mano. -n- es una varilla pivotalmente conexionada por una extremidad con un brazo de la palanca -h4- y por la otra extremidad con un brazo de palanca -i4-.

Se verá que la regulación a mano funciona moviendo los fuleros de las palancas -j- y -k- sin trastornar la posición de la varilla -l-



que se determina con el dispositivo de presión de aceite y sin mezclarse con la acción de este último. Como resultado se obtiene que cada una de las regulaciones tenga su propio efecto sobrepuesto al de la otra.

También se observará que debido a las angularidades relativas de los brazos de las palancas -h4- e -i4-, a que la varilla -a- vá sujeta y a la posición de los árboles e pivotes -h6- e -i6- en relación con los árboles -h2- e -i2-, se varia de la manera antes descrita la extensión del movimiento de las varillas -j'- y -k'- respectivamente.

En los ejemplos ilustrados con las regulaciones expuestas en la figura 2, el encendido de la magneto tiene lugar 12° antes del punto muerto alto y el encendido de la batería 10° después del punto muerto alto, realizándose por consiguiente una distancia de 22° entre los dos. Cuando la regulación a mano se mueve a la posición ilustrada en la figura 3 ambos encendidos tienen lugar 20° antes del punto muerto. De esa suerte la magneto se avanza solamente 8°, pero la batería se avanza 30°, obteniéndose esta desigualdad haciendo que el árbol -h6- se desplace en una cantidad mínima lateralmente, mientras que el árbol -i5- se desplaza en una cantidad máxima. En la posición representada en la figura 4 ambos encendidos tienen lugar 50° antes del punto muerto. El funcionamiento de las regulaciones con el dispositivo automático mueve siempre ambos encendidos en análoga cantidad (30° como maximum) y los encendidos se sincronizan tan pronto como la regulación a mano se avanza de la posición de retarde completo en la mitad aproximadamente de su ex-



24 SET 1925

tensión total.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra en 17 de Noviembre de 1924, bajo el número 27.419, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-:- :- N O T A -:- :-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1ª - Un sistema de encendido para un motor de explosión, que consta de un dispositivo de avance y retardo, una fuente de energía que mueve dicho dispositivo y un dispositivo centrífugo que depende de la velocidad del motor que regula automáticamente la fuente de energía.

2ª - Un sistema de encendido como el reivindicado en el punto 1ª, en el que la fuente de energía es un dispositivo hidráulico.

3ª - Un sistema de encendido como el reivindicado en el punto 2ª, en que el dispositivo hidráulico es un cilindro compresor de aceite con un émbolo en él que mueve, contra la reacción de una fuerza elástica, una palanca oscilante conexcionada de manera operante con el dispositivo de avance y retardo.

4ª - Un sistema de encendido como el reivindicado en el punto 3ª, en el que la fuerza elástica es un muelle metálico.

5ª - Un dispositivo de encendido como el reivindicado en los puntos 3ª y 4ª, en el que el cilindro compresor de aceite es movido por el aceite del motor bajo la influencia de una bomba de fuerza.



6º - Un sistema de encendido como el reivindicado en los puntos 3º, 4º y 5º, en el que las lumbreras de suministro y escape del cilindro compresor de aceite se regulan con una válvula movida por el dispositivo centrífugo.

7º - Un dispositivo de encendido como el reivindicado en el punto 6º, en el que el cilindro compresor de aceite se construye con dos partes de diámetros diferentes, adaptándose y deslizando el émbolo contenido en él en la parte mas ancha con un espacio para el aceite aprisionado entre él y la base de dicha parte, y que tiene una prolongación tubular central que se adapta y resbala en la parte mas pequeña, consistiendo la válvula en una varilla hueca que se adapta y resbala en la prolongación tubular central del émbolo, accionada para abrir y cerrar las lumbreras de suministro y escape del cilindro y conexiada de manera activa con el dispositivo centrífugo.

8º - Un sistema de encendido como el reivindicado en el punto 7º, en el que la varilla hueca se conecta mediante una articulaci3n de rótula con una extremidad de una varilla, que por la otra extremidad se conecta con un brazo de una palanca, cuyo otro brazo se conecta de manera activa con el dispositivo centrífugo.

9º - Un sistema de encendido como el reivindicado en el punto 7º, en el que el cilindro compresor de aceite, la válvula y la transmisi3n se construyen esencialmente conforme se ilustra en la figura 1.

10º - Un sistema de encendido como el reivindicado en cualquiera de los puntos 3º a 9º, que



presenta un émbolo hueco asentado en el expresado émbolo, con una abertura en su pared para la admisión de la palanca, que se mueve contra la reacción del muelle, conexiendose de manera activa la palanca oscilante con el dispositivo de avance y retarde.

11º - Un sistema de encendido como el reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, que tiene a mas de la regulación automática, una regulación a mano dispuestas en forma que el efecto de una prevalece independientemente del efecto de la otra.

12º - Un sistema de encendido como el reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, que tiene un doble encendido caracterizado por el hecho de que la extensión de movimiento del dispositivo de avance y retarde del encendido de batería es mayor que la del encendido de magneto.

13º - Un sistema de encendido como el reivindicado en los puntos 11º e 12º, que comprende de una palanca (en el caso de simple encendido) e dos palancas (en el caso de doble encendido), un brazo de las cuales se conexiona de manera activa con el dispositivo de avance y retarde que se ha de mover con ellas y el otro, con la fuente de energía, estableciéndose excéntricamente el fulcro e fulcros de tal palanca e palancas en árboles oscilantes conexiendose de manera activa con una palanca accionable por el conductor.

14º - Un sistema de encendido como el reivindicado en el punto 13º, con doble encendido, que comprende una varilla movible por el conductor, conexiendase con una palanca que parte de uno de los árboles oscilantes y una varilla que une las dos pa-



lancas respectivamente proyectadas de los árboles oscilantes, que se engeznan pivotalmente en cada uno de ellos, moviendo los fulcros de la palanca e palancas a los dispositivos de avance y retarde con angularidades diferentes en relación con los ejes de los árboles oscilantes y los puntos en que las bielas de unión se engeznan a las mencionadas palancas con diferentes angularidades en relación con los mismos ejes, de modo que el movimiento efectivo de uno de los dispositivos de avance y retarde con la regulación a mano es mayor en parte de su extensión de movimiento que el del otro.

15^o - En los sistemas de encendido reivindicados en los puntos 11^o, 12^o, 13^o y 14^o, las regulaciones según se han ilustrado esencialmente en las figuras 2, 3, 4, 5 y 6.

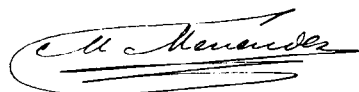
16^o - Mejoras en los aparatos de encendido para los motores de explosión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 de Septiembre de 1925

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder



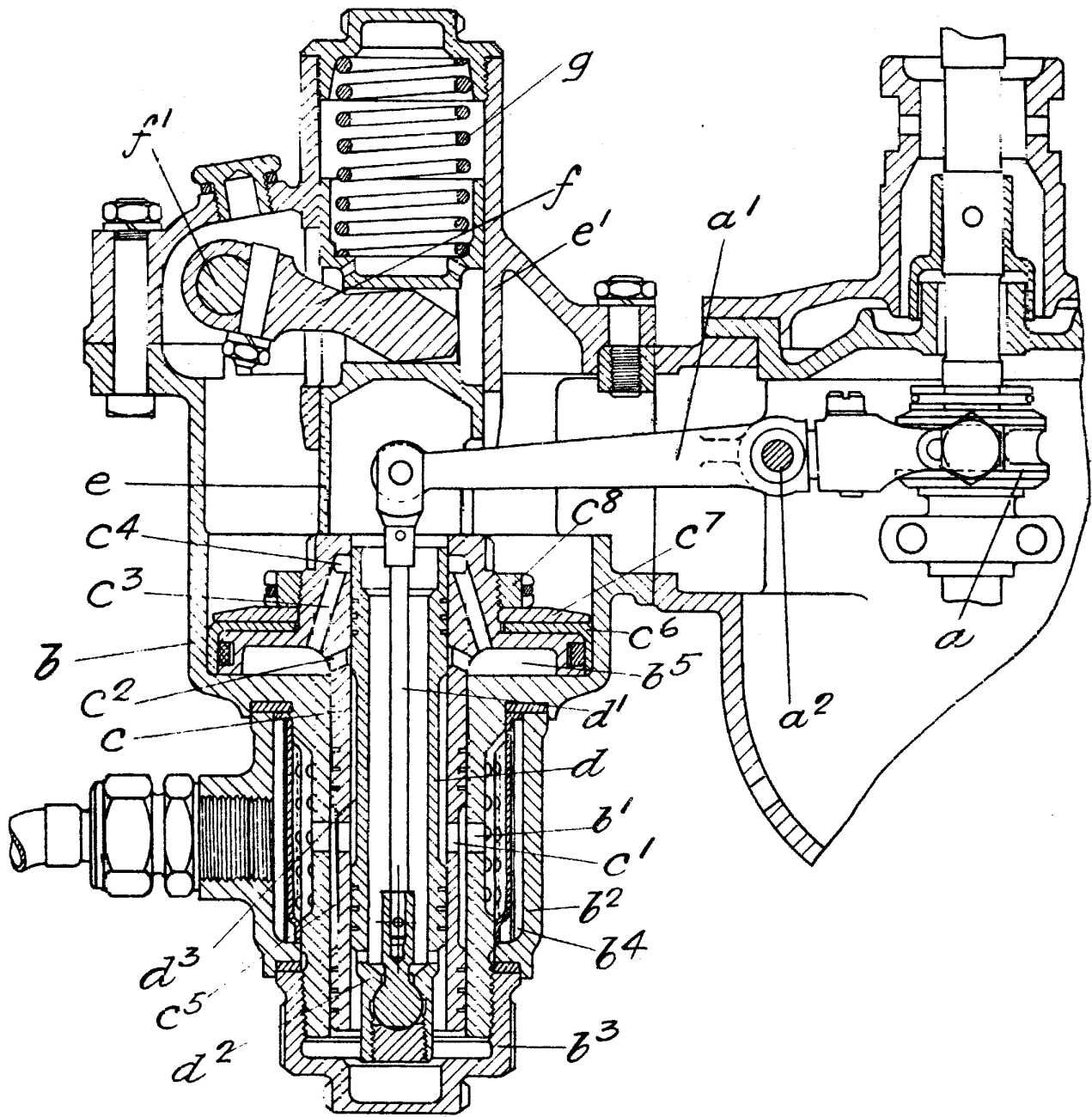


FIG. 1

P.A.

Alcornoque

En España

Antonio M. M. M.

ESCALA VARIABLE

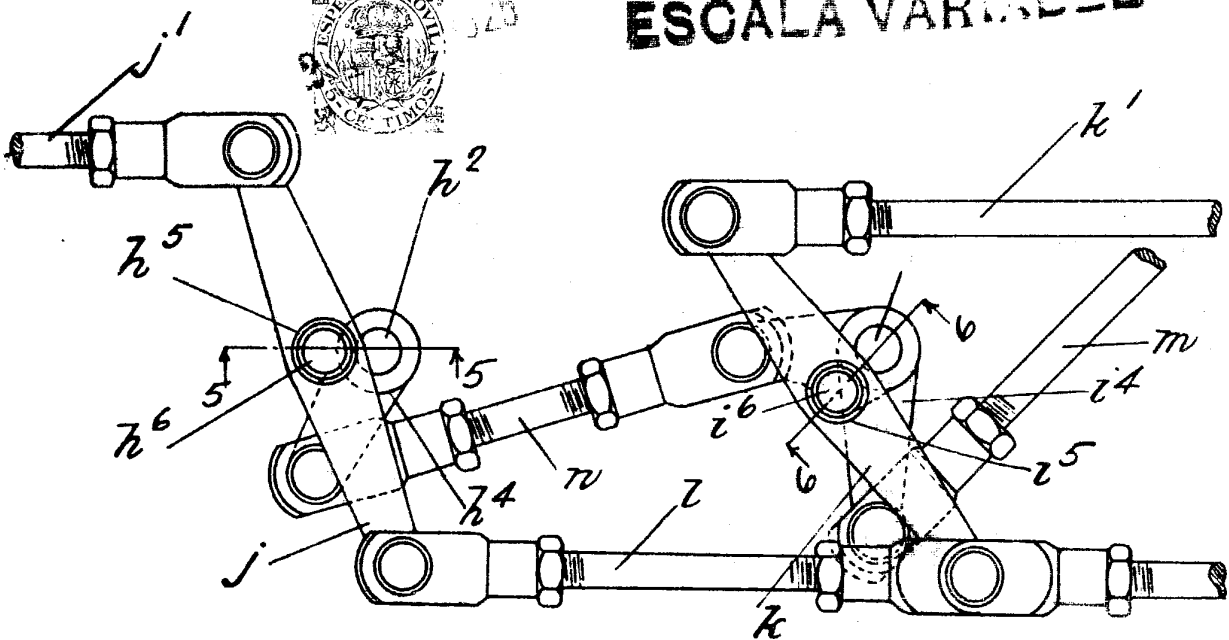


FIG. 2.

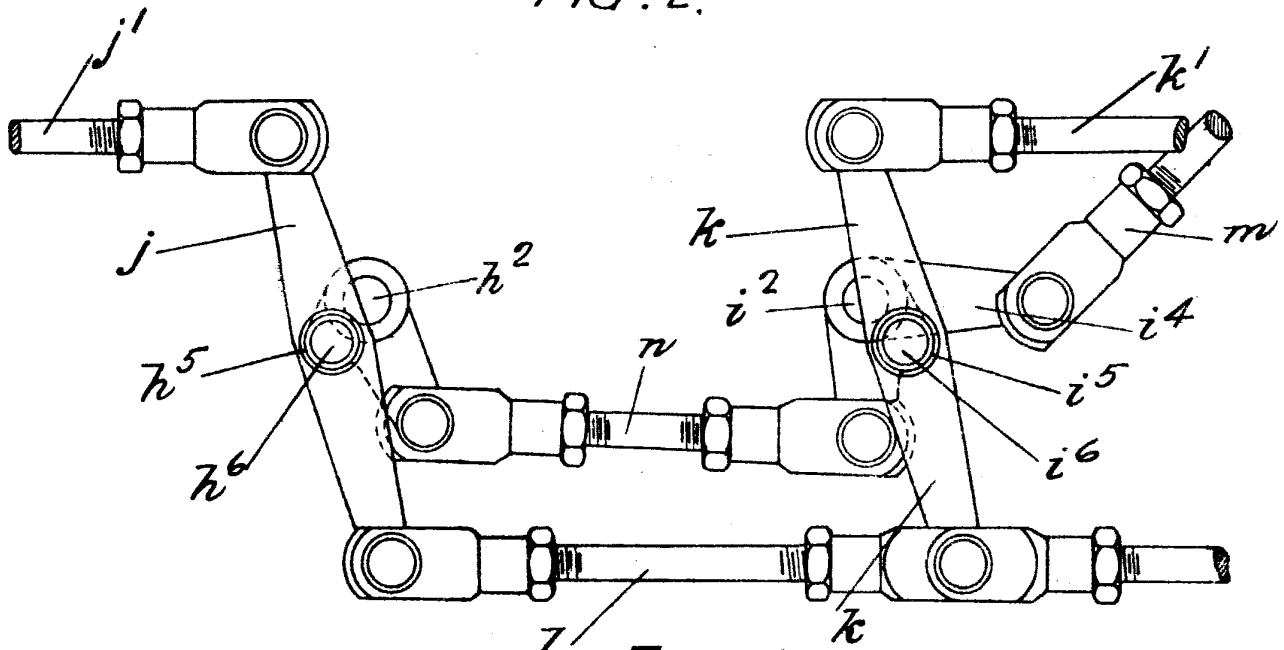


FIG. 3.

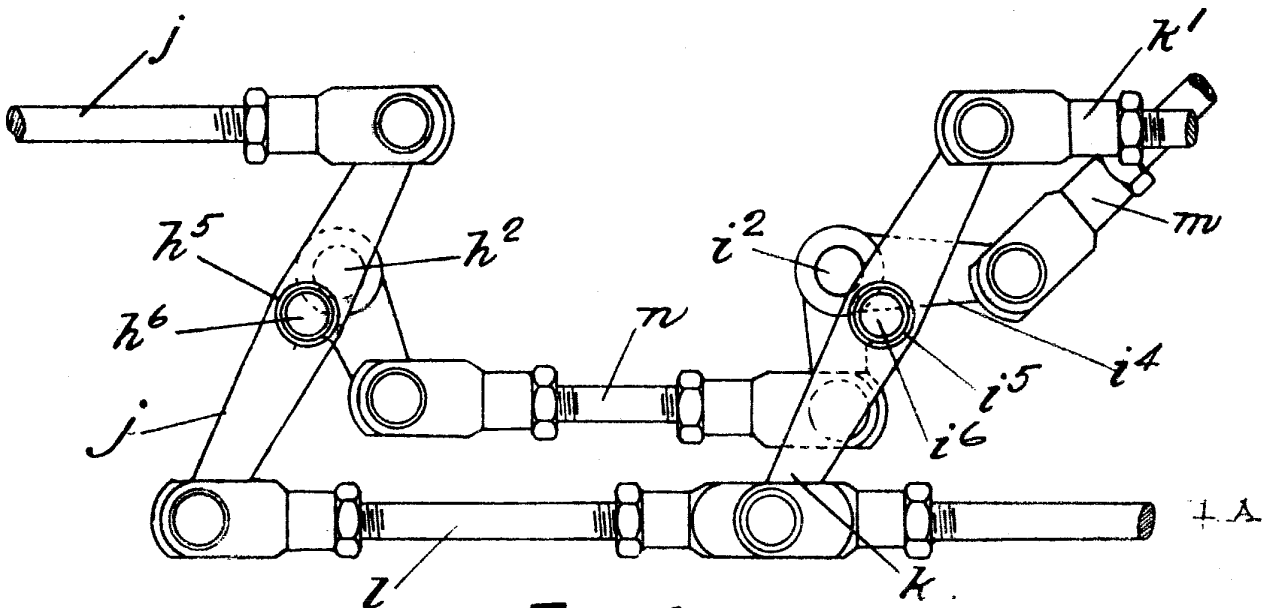


FIG. 4.

Alfonso Mendiz

ESCALA VARIABLE

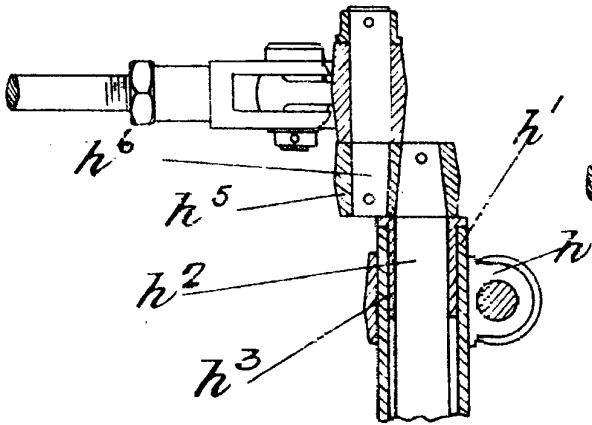


FIG. 5.

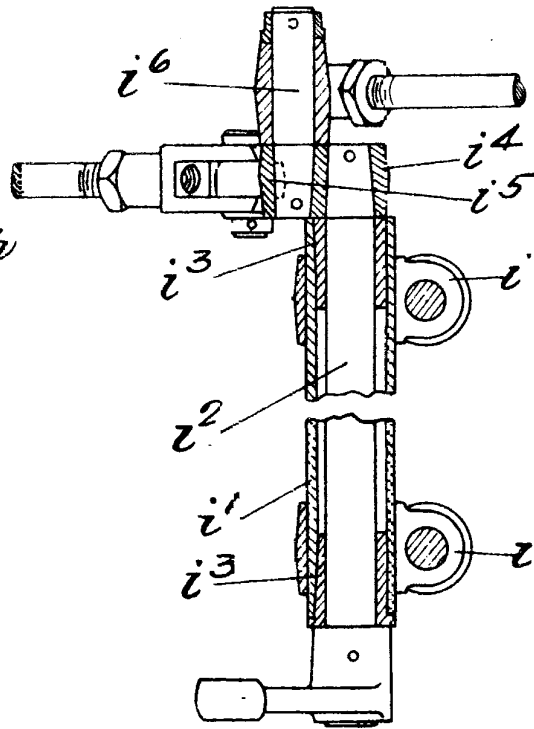


FIG. 6.

P.A.

Est. Hernandez