



tes.

En los dibujos, la figura 1 es una sección longitudinal de nuestro aparato, que ilustra una parte del motor, como el carter y el cigüeñal, y parte del carburador.-

Las figuras 2,3,4,y 5 son secciones análogas que, al ser colocadas lado a lado en dicho orden, representan ampliaciones de toda la estructura ó aparato que aparece en la figura 1.

La figura 6 es unaalzada en sección del mecanismo a mano derecha del aparato que incluye los medios motores y una parte de los medios manuales, cuya sección está tomada según la línea 6-6 de la figura 1.-

La figura 7 es una alzada en sección según la línea 7-7 de la figura 1.

Las figuras 8 y 9 son secciones según las líneas 8-8 y 9-9 respectivamente de la figura 7.

La figura 10 es una alzada del impulsor del inyector.-

Las figuras 11 y 12 son secciones transversales tomadas según las líneas de sección correspondientes de la figura 3.

La figura 13 es una alzada de nuestro aparato, que aparece instalado sobre un motor.-

Aún cuando nuestra invención puede adoptar distintas formas, la hemos ilustrado incorporada en el aparato presentado en los dibujos y descrito más adelante sin la intención de limitarnos a la construcción específica ó sus detalles. Además, aún cuando nuestro aparato ha sido inventado y desarrollado para utilizar en conjunción con motores de aviación, y así se le ilustra, se entenderá que nuestro aparato tiene aplicación útil y práctica en cualquier otro tipo ó clase



de motor de combustión interna con el fin de hacerlo arrancar ó poner en marcha y para cooperar con un inyector de mezcla para el motor.-

Haciendo referencia a la forma particular de nuestra invención aquí ilustrada, el aparato de arranque comprende los medios operantes situados a un extremo, en la presente invención en el extremo de la derecha y que consisten de un motor eléctrico y medios manuales y están adaptados para ser conectados operativamente por medio de una transmisión ó mecanismo de mando intermedio con alguna parte giratoria del motor que se vá a hacer arrancar, como por ejemplo, el eje cigüeñal del mismo, y conectado operativamente del mismo modo con un inyector que coopera con el motor y su carburador. Tal como se ilustra, el eje cigüeñal 1 del motor se encuentra situado dentro del carter 2, en el cual se provee una abertura cubierta por una placa separable 3, que forma uno de los cojinetes ó soportes para el aparato de arranque. Este aparato coopera con un inyector dotado de un rotor ó impulsor 4, que se halla, en el caso presente, dispuesto concéntricamente con la línea axial central del aparato y que coopera con el carburador 5 del motor y con la cubierta 6, que a su vez conduce al tubo de admisión de mezcla 7 del motor. Normalmente el inyector se encuentra conectado operativamente con el motor y es accionado por el mismo cuando el motor está en marcha, pero la construcción y disposición son tales que en la operación de arranque ó puesta en marcha, dicha conexión queda anulada ó desconectada y el inyector es accionado por los medios motores mecánicos ó manuales, según sea el caso, de modo que el inyector pueda ser accionado y funcione a fin de facilitar la operación del arranque.-



Haciendo referencia a los detalles de los aparatos está dispuesto un eje giratorio 8 movable longitudinalmente en posición central con respecto a los aparatos en alineación central con el eje cigüeñal y extendiéndose a todo lo largo de dicho aparato. Está situado dentro de un manguito 9, que es giratorio pero sin ningún movimiento longitudinal y que se halla adaptado para transmitir la torsión según se explicará más adelante. El eje 8 está provisto en su extremidad izquierda con un mecanismo de embrague adaptado para conectar con el eje cigüeñal y también para transmitir la torsión del motor al inyector. Este mecanismo de embrague comprende un manguito 10, montado en un eje 8 y un miembro de embrague 11 que está montado en el mismo con libertad para moverse giratoriamente y relativamente en sentido longitudinal, de modo apropiado, como por ejemplo, mediante los cuñeros 12. Este miembro de embrague 11 es mantenido de modo que ceda hacia fuera por medio del resorte interpuesto 13, encontrándose limitado dicho movimiento hacia fuera por la tuerca 14, asegurada al extremo exterior del eje 8. Este miembro de embrague 11 está provisto con quijadas de embrague 15, adaptadas para cooperar con las quijadas complementarias de embrague, 16, situadas en el extremo del eje 1.-

La torsión del motor es transmitida por medio de este mecanismo de embrague a un manguito giratorio 17, que está acunado al manguito 10 y conectado operativamente por medio de un embrague de fricción 18 con un tubo giratorio 19, montado en una abertura de la placa 3 y situado entre los cojinetes de antifricción 20 y 21, el último de los cuales se halla interpuesto entre el buje protector 22 del tubo y un collarín 23 que enrosca sobre el eje 8. El embrague de fricción está compuesto de dos juegos de placas de fricción acunadas respecti-



vamente al exterior del manguito 17 y al interior del tubo 19. La presión sobre esas placas es ajustable por medio de la serie de resortes en espiral 24, cuya tensión es ajustable por medio de la tuerca 25. El extremo interior del tubo 19 es también soportado por cojinetes de antifricción 26.

Durante el funcionamiento del motor, la torsión del mismo es transmitida desde el eje cigüeñal por medio de la transmisión descrita, que incluye el embrague de fricción y al tubo 19 y su buje 22. Cuando el eje 8 es movido en sentido longitudinal, es conectado operativamente por medio de los dientes del embrague 106 y 107 con el buje 22.-

El buje 22 del tubo está conetado operativamente con el impulsor del inyector del modo siguiente: La placa 3 está extendida a fin de formar una cubierta 27 en la cual está situada una forma apropiada de engranaje de multiplicación de velocidad que según aquí se muestra es del tipo planetario, que comprende una corona dentada fija 28 sujeta al interior de dicha cubierta y cooperando con una serie de piñones planetarios 29 montados en un marco ó caja giratoria 30, que está asegurada operativamente al extremo derecho del buje 22 de un modo conveniente, como por ejemplo, mediante los cuñeros 31. Esos piñones engranan con una rueda dentada central 32, que se muestra aquí como parte integrante del manguito 9, con lo cual dicho manguito es hecho girar por el motor mediante dicho engranaje planetario.

El manguito 9 está conectado operativamente mediante el embrague simple 33 con el buje 34 del rotor ó impulsor 4 del inyector, cuyo buje es concéntrico al eje central 8 del aparato y se encuentra montado en



cojinetes de anti-fricción 35-35. Este impulsor se halla situado dentro de la porción ensanchada de la cubierta 27, que está provista de la porción de descarga ó salida 6, formando una placa 36 una pared extrema de la cámara del impulsor. El otro extremo de esta cámara comunica a través de una cámara 37 formada por una cubierta intermedia 38 con la abertura de salida 39 del carburador, con lo cual la mezcla explosiva suministrada por éste es impelida por el impulsor 4 al tubo de admisión de mezcla 7 del motor.

Nuestro aparato de arranque incluye también un medio de inercia para almacenar la energía de los medios operantes y descargarla de pronto al motor a fin de hacer arrancar el mismo é incluye también medios para accionar el impulsor mediante algunas de las conexiones operativas descritas anteriormente y de conexiones operativas especiales por cuyo medio puede hacerse que el inyector funcione durante la operación de puesta en marcha.

Describiendo primero dichas conexiones operativas especiales, una rueda de engrane 40 está montada para girar sobre el manguito 9 mediante cojinetes de anti-fricción 41, hallándose provista dicha rueda de un buje con filete de rosca exterior 42 entre cuyo buje y el manguito se halla interpuesto un cojinete de anti-fricción 43. Un miembro fileteado ó tuerca 44 está enroscado sobre dicho buje 43 siendo los hilos de mucho paso a fin de que la presión longitudinal sobre dicha tuerca la haga girar y moverse longitudinalmente sobre dicho buje. Esta tuerca está provista de una pared extrema 45, a través de la cual y centralmente con respecto a la misma, pasa el eje 8, en cuya cara interior se hallan provistas quijadas de embra-



gue 46, adaptadas para que al ser hechas mover en sentido longitudinal hacia la izquierda, agarren las quijadas complementarias de embrague 47, situadas al extremo derecho del manguito 9.

La rueda dentada 40 engrana con un piñón 48, asegurado ó que forma parte del contraeje corto 49, montado convenientemente en la cubierta 38 por medio de los cojinetes de antifricción 50 y 51, y la placa extrema 52, que está encajada entre la cubierta 38 y la cubierta extrema 53. En el extremo izquierdo de este eje 49 está asegurada una rueda dentada 54 que engrana con los dientes del piñón 55, que aparece aquí formando parte integrante de un manguito giratorio 56 montado sobre el manguito 9 por medio de los cojinetes de antifricción 57. Este manguito 56 está conectado operativamente por medio del embrague simple 58 con el buje 34 del impulsor. La dirección de la transmisión de torsión es desde el manguito 56 por medio del embrague 58 al impulsor. Por consiguiente, cuando el miembro de rosca 44 es movido hacia la izquierda a fin de ocasionar una conexión operativa entre el mismo y el manguito 9, la torsión es transmitida desde dicho manguito por medio del miembro de rosca a la rueda dentada 40 y desde allí por el tren de engranajes al impulsor 4.-



2

Describiendo ahora los medios de inercia, éstos comprenden un volante que consiste de una llanta 59 de la masa ó peso apropiado, un alma 60 y un buje 61, el cual se halla asegurado de modo conveniente, como por ejemplo, mediante las cuñas 62, a un manguito central 63, montado de modo tal que gire concéntricamente al eje central 8. Este buje 61 está montado para que gire centro de una abertura central de la placa 52 por medio de los cojinetes de antifricción 64. En el extremo derecho del eje 49 hay una rueda dentada 65 que

engrana con los dientes de piñón 66 que aquí forman parte integrante del manguito 63, de modo que cuando el eje 49 es hecho girar por los medios operantes, bien mecánicos ó manuales, hacen girar a su vez, rápidamente, el manguito 63 y por consiguiente, el volante.-

Haciendo ahora referencia a los medios operantes situados en el extremo derecho del aparato y describiendo primeramente los medios manuales, estos comprenden un eje de manubrio 67, que está montado para que gire dentro de una cubierta 68 y se extiende dentro de la misma. En su extremo interior ó superior, dicho eje está provisto de un piñón cónico 69 que engrana con un piñón cónico correspondiente 70, asegurado al eje central 8, por medio de un manguito 71, asegurado operativamente a dicho piñón 70 y al eje 8. Este manguito 71 está montado con libertad para girar dentro de una abertura central en la cubierta 53 por medio de los cojinetes de antifricción 72 y 73.

Una varilla de control 74 se extiende a través de un hueco central del eje de manubrio 67 y se mantiene en posición hacia fuera desde el extremo exterior de dicho eje por medio de un resorte 75. Cuando un manubrio de mango apropiado como el que se muestra en 76 es aplicado por el operador, las ranuras en espiral usuales 77 agarran los pasadores de cranque 78 del eje 67 y el movimiento continuado hacia dentro del manubrio obliga a la varilla 74 hacia dentro a fin de cambiar la posición de la varilla 8 longitudinalmente hacia la derecha y el miembro de rosca 44 hacia la izquierda automáticamente y correspondiendo a la actuación de los medios manuales.-

Para ésto último, se provee la varilla 74 de un



2

collarín 79, que agarra un brazo 80 conectado a una palanca 81 ó que forma parte de la misma, cuya palanca se apoya en un eje transversal 82 dentro de la cubierta 68. Esta palanca 81 coopera con una zapata cambiadora 83 que ajusta en la ranura circunferencial de un collarín cambiador 84, asegurado al eje 8 ó formando parte integrante del mismo. Por consiguiente, el acto de aplicar el manubrio 76 hace que la varilla 74 se deslice hacia dentro y hace oscilar la palanca 81, con lo cual se cambia la varilla 8 hacia la derecha contra la tensión del resorte en espiral 85, lo que tiende a mantener dicho eje en posición normal, ó sea hacia la izquierda.-



2

El eje 8 se extiende a través de la cubierta 68 y está conectado operativamente en su extremo saliente mediante un enlace apropiado con el miembro de rosca 44. Según se muestra detalladamente en la figura 7, este enlace comprende una palanca 86 del primer grado, pivotada en 87 a un brazo de soporte 88 de la cubierta 68 y articulado en un extremo al eje 8 y en el otro extremo a un eslabón 89, cuyo otro extremo está conectado pivotalmente a un brazo oscilante 90. Este último brazo está asegurado a un eje oscilante 91 montado dentro de la cubierta 38 y provisto a la mitad de su longitud de una zapata cambiadora 92, portada por brazos 91a y que haciendo ajuste dentro de la ranura circunferencial 93 del miembro de rosca 44. Por consiguiente, el cambio longitudinal del eje 8 hacia la derecha es acompañado por un cambio del miembro de rosca 44 hacia la izquierda a lo largo de los filetes de rosca que son de tal forma que permiten ese movimiento, resultando que la conexión operativa queda establecida entre el manguito 9 y el miembro de rosca

y por consiguiente con el inyector y los medios de inercia, entendiéndose que en este momento la conexión operativa entre el aparato y el motor queda interrumpida.

Haciendo después referencia a los medios motores que aquí se representan por un motor eléctrico 94, el eje de la armadura del mismo se extiende y está provisto en su extremo interior, de un piñón cónico 95 adaptado para engranar con el piñón cónico 70. Los piñones cónicos 69 y 95 son conocidos como engranajes hipoides, debido a su relación compensada por lo que respecta al piñón cónico 70.

Una varilla 96 pasa centralmente a través del eje de la armadura con libertad para moverse longitudinalmente dentro del mismo. Esta varilla está provista en su extremo inferior de un collarín 97, adaptado para ponerse en contacto con un brazo 98 que se extiende como rama lateral de una palanca 99 montada con libertad para oscilar sobre el eje transversal 82. Esta palanca 99 coopera con la zapata cambiadora 85 que está asegurada entre esta palanca 99 y la palanca 81. Para accionar automáticamente la varilla 96 y por consiguiente cambiar el eje 8 hacia la derecha del mismo modo, dicha varilla 96 está provista de un pasador 100 que coopera con una ranura en espiral 101 situada en el eje de la armadura 102, de modo que cuando éste gira, la varilla 96 es movida hacia arriba y el eje 8 cambiado según se ha descrito anteriormente. Un peso inerte 103 se halla montado en el extremo superior de la varilla ó disyuntor 96, de modo que cuando la armadura comienza a girar, dicha varilla tiende a oponerse al giro y la varilla 96, por lo tanto, se mueve longitudinalmente del modo anteriormente expresado. Después que el volante ha adquirido velocidad y cortada la corriente al motor, dicho peso inerte tiene suficiente fuerza de inercia para sobrepasar la armadura y por



2

lo tanto, hacer bajar la varilla 96, ayudado por el resorte en espiral 104. Un cojinete de empuje 105 se halla provisto allí para evitar la fricción en el extremo de este resorte.-

Haciendo una descripción de un ciclo del funcionamiento y comenzando con las partes en sus posiciones relativas ilustradas en las figuras 1 al 5, esta es la posición normal y el motor se halla conectado operativamente con el inyector por medio de las quijadas de embrague 15 y 16 por medio del mecanismo de transmisión situado en el extremo izquierdo del aparato y mediante la transmisión de engranaje planetario, manguito 9 y el embrague simple 33. En esa misma posición normal, los medios accionadores, como el motor y los medios manuales, están desconectados del inyector, porque la conexión de mando entre el manguito 9 y el miembro de rosca 44 está interrumpida. Suponiendo ahora que se desea impartir al motor un movimiento de rotación para hacerlo arrancar y que este movimiento ha de ser impartido a mano, el operador aplica el manubrio de cranque al eje 67, con lo cual se opera automáticamente la varilla 74 y se hace pasar del mismo modo el eje 8 hacia la derecha por medio de las conexiones de cambio entre el mismo y dicha varilla 74. Simultáneamente, el enlace entre el eje 8 y el miembro de rosca 44 hace mover este último longitudinalmente a fin de establecer relación de transmisión entre el mismo y el manguito 9 mediante las quijadas de embrague 46 y 47, con lo cual el manguito 9 queda conectado operativamente con los medios de inercia y también con el impulsor. La rotación del eje 8 por el eje de manubrio 67 a través de los piñones cónicos 69 y 70, será transmitida por medio del mecanismo de embrague situado en el extremo izquierdo de di-



2

cho eje 8 y mediante los cuñeros ó dientes de embrague 106 y 107 (actualmente en conexión debido al movimiento longitudinal del eje 8) al buje del tubo 19 y por medio de la transmisión planetaria al manguito 9, desde donde la torsión del eje de arranque es transmitida eventualmente a los medios de inercia ó volante y al impulsor. En la práctica y de acuerdo con la construcción aquí presentada, existe una multiplicación de 6 a 1 en la transmisión planetaria, una multiplicación de 5 a 1 en el miembro de rosca y su rueda dentada 10 y otra multiplicación de 5 a 1 por razón de la rueda dentada 54 y del piñón 55, con el resultado de que la rotación del manubrio de cranque a una velocidad dada, hará mover el impulsor a una razón aumentada substancialmente de 150 a 1, con lo cual se cargan los cilindros con la mezcla mediante el inyector antes de la operación de arranque y permite también que el volante gire a una alta velocidad. El manguito 9 y la rueda dentada 40 están conectados operativamente por medio del miembro de rosca 44 y los filetes de amplio paso son de tal dirección que los mismos retienen la conexión cuando la torsión vá hacia un lado desde dicha rueda dentada al manguito, pero cuando la torsión pasa en dirección opuesta, el enlace ejerce suficiente presión para mantener tal conexión.



Cuando el volante ha sido llevado hasta el número de revoluciones por minuto que se desea, el cese de la impulsión a mano permite la caída automática de la varilla ó disyuntor 74 y que el eje 8 vuelva a su posición normal, ó sea hacia la izquierda por la tensión del resorte 85. La conexión de mando entre este eje 8 y el motor, que había sido desconectada cuando fué movido el eje hacia la derecha, queda restablecida ahora y las par-

tes en posición de permitir la transmisión ó utilización de la energía del volante en el motor para impartirle el movimiento de rotación necesario para su arranque. La rueda dentada 40 y el manguito 9 se mantienen en su conexión operativa por virtud de la acción de los filetes del miembro de rosca mientras el volante gasta su energía en hacer arrancar el motor, pero tan pronto como el motor arranca y tiende a invertir la dirección de la torsión a través de dichos miembros, el miembro de rosca pasará de los filetes y ocurrirá la desconexión entre la rueda dentada 40 y el manguito 9. El aparato funciona entonces como medio operante para el inyector.



Según se ilustra en la figura 9, el enlace entre el eje 8 y el miembro de rosca 44 está provisto de suficiente juego hacia atrás mediante la provisión de la ranura 107 en el brazo 90, de modo que el enlace puede retroceder al desconectarse las quijadas de embrague 46 y 47 que establecieron la conexión de movimiento entre el manguito y la rueda dentada 40.-

La actuación del eje 8 y los resultados que la acompañan son substancialmente los mismos cuando es el motor lo que constituye el medio operante. Cuando el motor eléctrico es excitado, su varilla 96 es accionada de modo que cambia el eje 8 hacia la derecha y cuando el motor se des-excita, y la máquina ha recibido el movimiento de rotación y ha arrancado, el eje 8 adoptará nuevamente su posición normal ó sea hacia la izquierda.-

En la operación de puesta en marcha, la transmisión de la energía del volante se efectúa por medio del engranaje indicado por 66 y 65, eje 49, engranaje 48 y 40 miembro de rosca 44, quijadas de embrague 46 y 47,

transmisión planetaria, tubo 19, embrague 18 y los manguitos 17 y 10 y el embrague 11 al motor. En esta operación, el engranaje planetario funciona como engranaje de reducción.

El embrague a fricción 18 actúa como una conexión de movimiento que cede entre el motor y el inyector y como un medio de aliviar la sobrecarga en la torsión al transmitirse ésta del volante al motor y además actúa como un protector de retrocarga. En caso de que el motor disminuya de pronto su velocidad ó se detenga, permite que el impulsor 4 continúe su alta velocidad de rotación, debido a la provisión del embrague simple 33 con lo que se mantiene una velocidad más uniforme que siguiendo las variaciones en la velocidad del motor.

En lo que respecta a esta inyección en su aspecto más amplio, no es esencial que el inyector sea operado por el aparato de arranque durante el momento de la aceleración del volante y en tal evento, podría omitirse la transmisión del impulsor desde el eje 49 al buje 34. En la operación de arranque que es cuando el volante está desarrollando toda su energía, la rotación consiguiente del manguito 9 hacía girar el impulsor mediante el embrague 33 pero esto no sería a una velocidad efectiva para el funcionamiento de dicho impulsor.-

- o - N O T A - o -

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

1- Un arranque para motores de combustión interna del tipo en el cual un inyector que coopera con el carburador impele la mezcla explosiva a los cilindros del motor, que incluye un mecanismo de transmisión pa-



ra accionar este último durante el funcionamiento del motor y para establecer una conexión operativa entre el arranque del motor y el motor para poner éste en marcha.

2- Un arranque para motores, según se expresa en la reivindicación 1, en el cual el mecanismo de transmisión, que sirve de conexión operativa en común entre el motor y el inyector y también entre el arranque y el motor, sirve también como conexión operativa entre el arranque del motor y el inyector, con lo cual al funcionar el arranque del motor, el eje del mismo, así como el inyector, se mueven a un tiempo.-



2

3- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1 y 2, que incluye un mecanismo de transmisión que normalmente conecta operativamente el motor y el inyector, pero que se halla desconectado del motor cuando el arranque está conectado operativamente con el inyector.

4- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1, 2 y 3, que incluye medios para desconectar normalmente el eje del arranque mientras está en reposo, del motor y del inyector estando sin embargo, adaptado dicho eje de arranque para ser conectado operativamente con dicho motor é inyector al funcionar el primero.

5- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1 y 4, que incluye medios operativos incidentales al funcionamiento del eje del arranque para desconectar el motor y el inyector y para conectar el arranque y el inyector.-

6- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1 y 2, que incluye medios multiplicadores de velocidad que forman parte del mecanismo

de transmisión entre el motor y el inyector, adaptados para causar el funcionamiento del inyector durante el funcionamiento del motor a una velocidad más alta que la velocidad a que gira el eje del motor.-

7- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1, 2, y 4, que incluye medios multiplicadores de velocidad en el mecanismo de transmisión entre el arranque y el inyector, con el propósito de accionar el inyector a una velocidad relativamente alta durante la actuación del arranque é independientemente del funcionamiento del motor.-

8- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1 y 6, que incluye medios en el mecanismo de transmisión interpuestos entre el arranque y el inyector para efectuar automáticamente la desconexión entre el arranque del motor y el motor propiamente dicho cuando el motor funciona por sus propios medios.-

9- Un arranque para motores, según se expresa en la reivindicación 1, que incluye medios de inercia, adaptados para almacenar energía que es suministrada luego al motor cuando se acciona el arranque para hacer girar el motor.

10- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1 y 8, que incluye medios para causar el funcionamiento del inyector por el arranque antes de que funcione el motor por la acción del arranque, a fin de suministrar a los cilindros del motor la mezcla combustible con prelación al movimiento de arranque del motor.

11- Un arranque para motores, según se expresa en la reivindicación 9, que incluye un mecanismo de transmisión para accionar los medios de inercia, un meca-



nismo multiplicador de la velocidad que contiene medios para permitir la actuación de dichos medios de inercia a un grado de velocidad relativamente más alto que el mismo arranque del motor.-

12- Un arranque para motores, según se expresa en la reivindicación 9, que incluye un mecanismo de transmisión entre la masa de inercia y el inyector, cuyo mecanismo contiene un medio multiplicador de velocidad para impartir un movimiento giratorio al inyector por medio de la masa de inercia a un grado de velocidad relativamente alto y para impartir un grado menor de velocidad al motor por medio de la masa de inercia.-

13- Un arranque para motores, según se expresa en la reivindicación 1, en el cual el arranque está adaptado para funcionar con medios motores, como por ejemplo, un motor eléctrico ó con un medio accionado a mano, ó con ambos, cuyos medios ó elementos actuantes entre la transmisión manual ó la transmisión mecánica y el arranque incluyen medios para controlar automáticamente la conexión entre el arranque, el mecanismo de transmisión y el motor.-

14- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 4, 5, y 13, que incluye, como parte del arranque, un eje de acción central, concéntricamente con respecto al cual se encuentra dispuesto el inyector.-

15- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 9, 10 y 13, que incluye medios para disponer el elemento impulsor del inyector y los medios de inercia que forman parte del mecanismo accionador del motor y el inyector, en relación concéntrica al eje accionador del arranque.-

16- Un arranque para motores, según se expresa en las



reivindicaciones 1 y 13, en el cual el eje accionador del arranque es movable longitudinalmente para efectuar la desconexión de la transmisión desde el motor al ocurrir el desplazamiento longitudinal y para efectuar una conexión entre el arranque y el inyector mediante el mismo desplazamiento.-

17- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1 y 2, que incluye como parte del mecanismo de transmisión un manguito giratorio central adaptado para conectar operativamente con el arranque al desconectarse el mecanismo de transmisión del motor y adaptado para conectar con el inyector después de su conexión con el arranque, con lo cual dicho manguito giratorio se convierte en un medio operante para el inyector.-

18- Un arranque para motores, según se expresa en las reivindicaciones 1, 2, 8 y 17, que incluye medios para conectar el manguito giratorio central con los medios de inercia del inyector, a fin de accionar el inyector desde dichos medios de inercia mediante dicho manguito giratorio central.-

19- Un arranque para motores, según se expresa en la reivindicación 1, que incluye un embrague simple que forma parte del mecanismo de transmisión y está adaptado para establecer una velocidad de giro del inyector substancialmente uniforme no obstante las fluctuaciones en la velocidad del motor.-

20- Un arranque para motores, según se expresa en la reivindicación 1, que incluye una conexión que cede en el mecanismo de transmisión y adaptada para impedir la transmisión de fluctuaciones excesivas ó movimientos de retroacción desde el motor a las otras partes.-

21- Un arranque para motores, substancialmente según



se ha descrito é ilustrado y con los fines expresados.-

22.- **Máquinas en los aparatos para la puesta en marcha de los motores.**

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

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

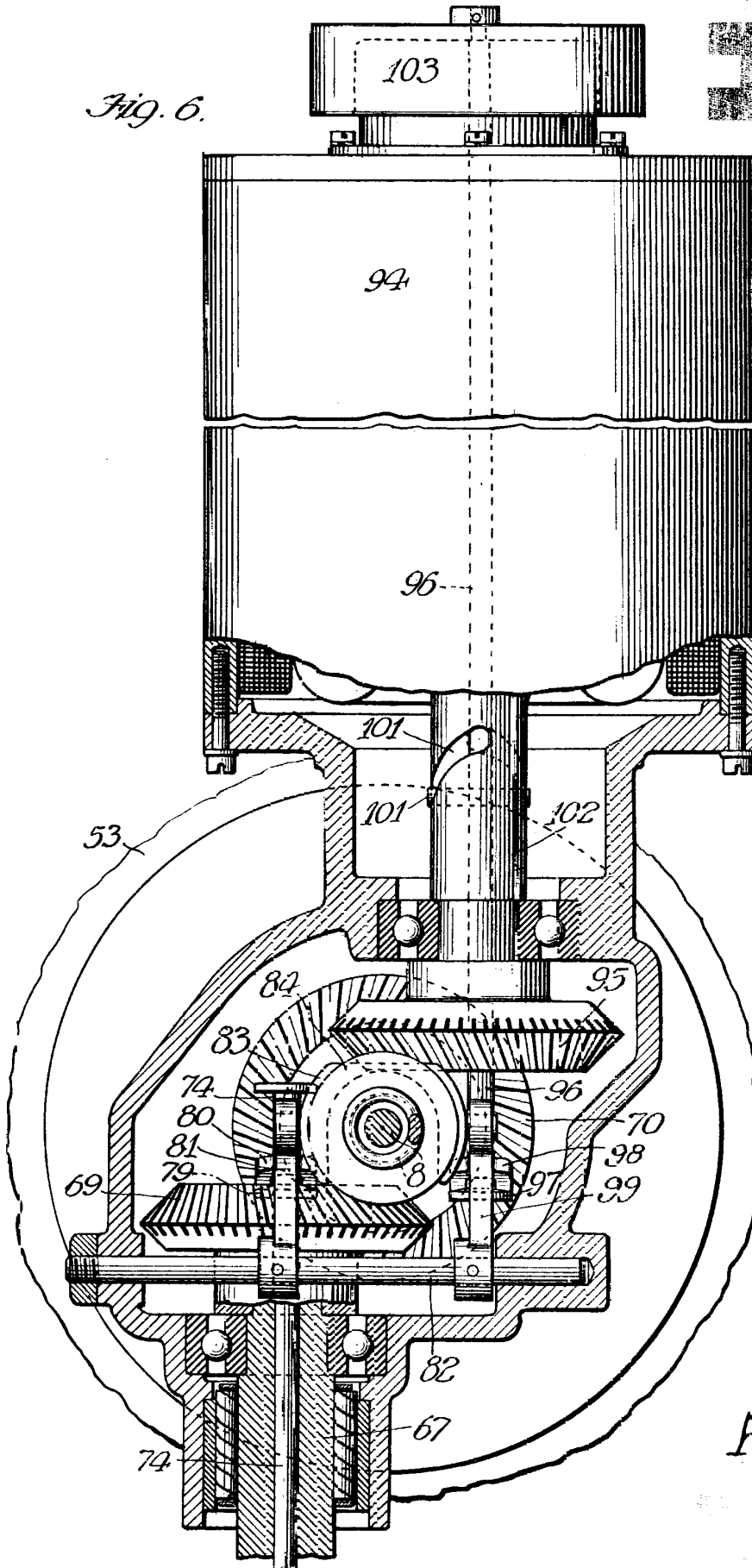
Madrid 23 de Febrero de 1927.

P. A.  
Alberto de Elzaburu  
Por Poder

*Al. C. Mendivez*



Fig. 6.



P.A.

*[Handwritten signature]*

Fig. 10.

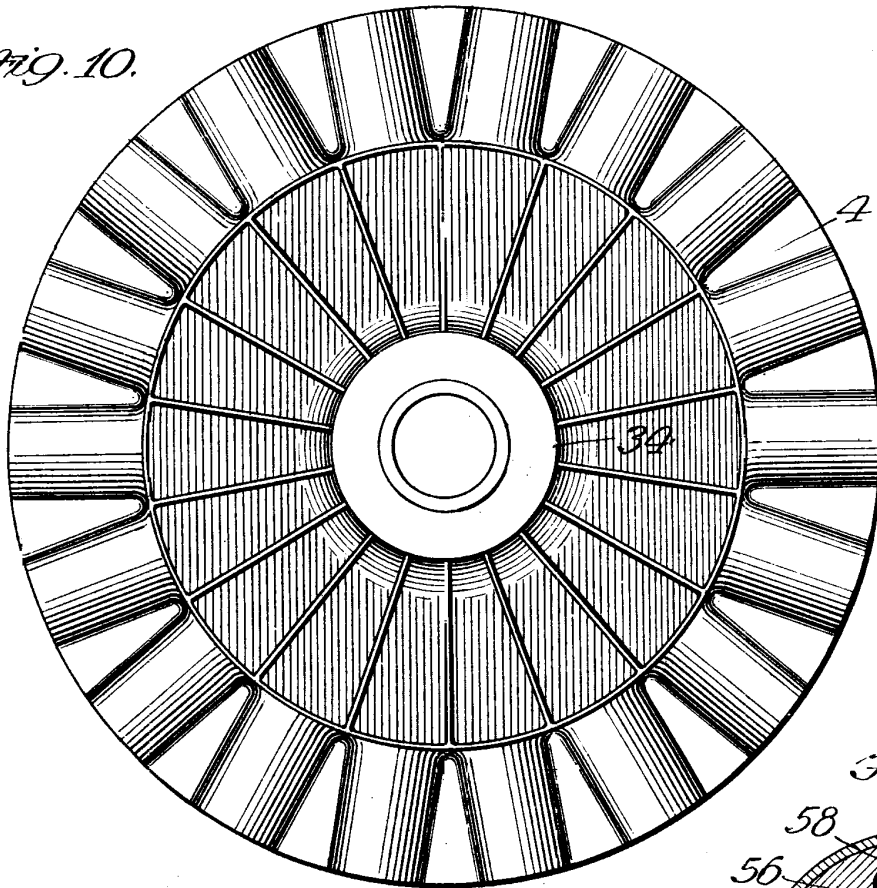


Fig. 12.

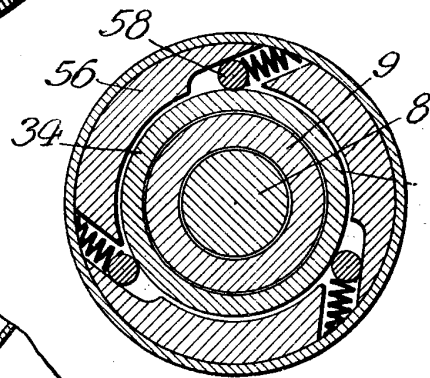
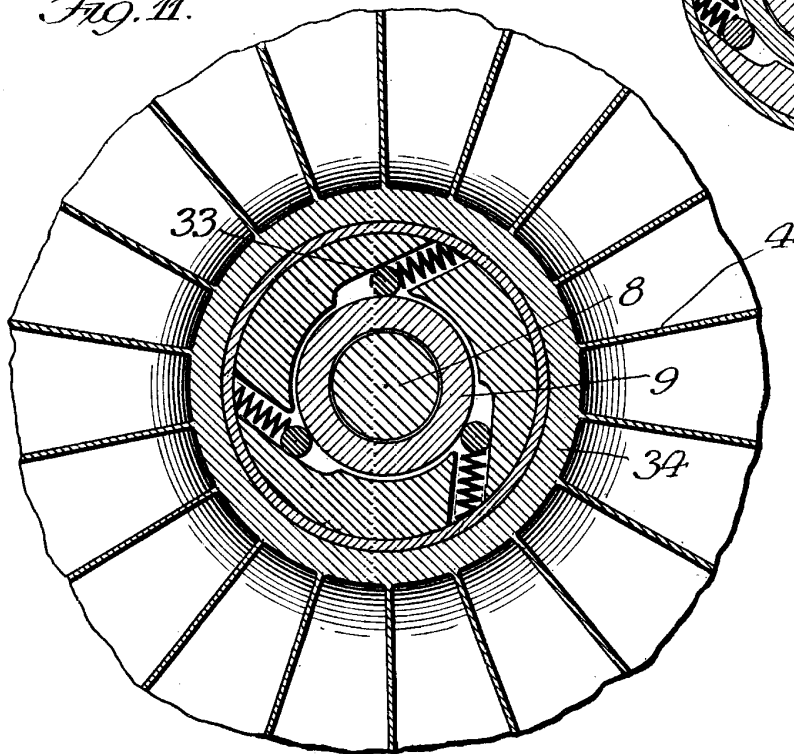


Fig. 11.



P.A.

*[Faint, illegible text]*

*[Handwritten signature]*

107471



Fig. 8.

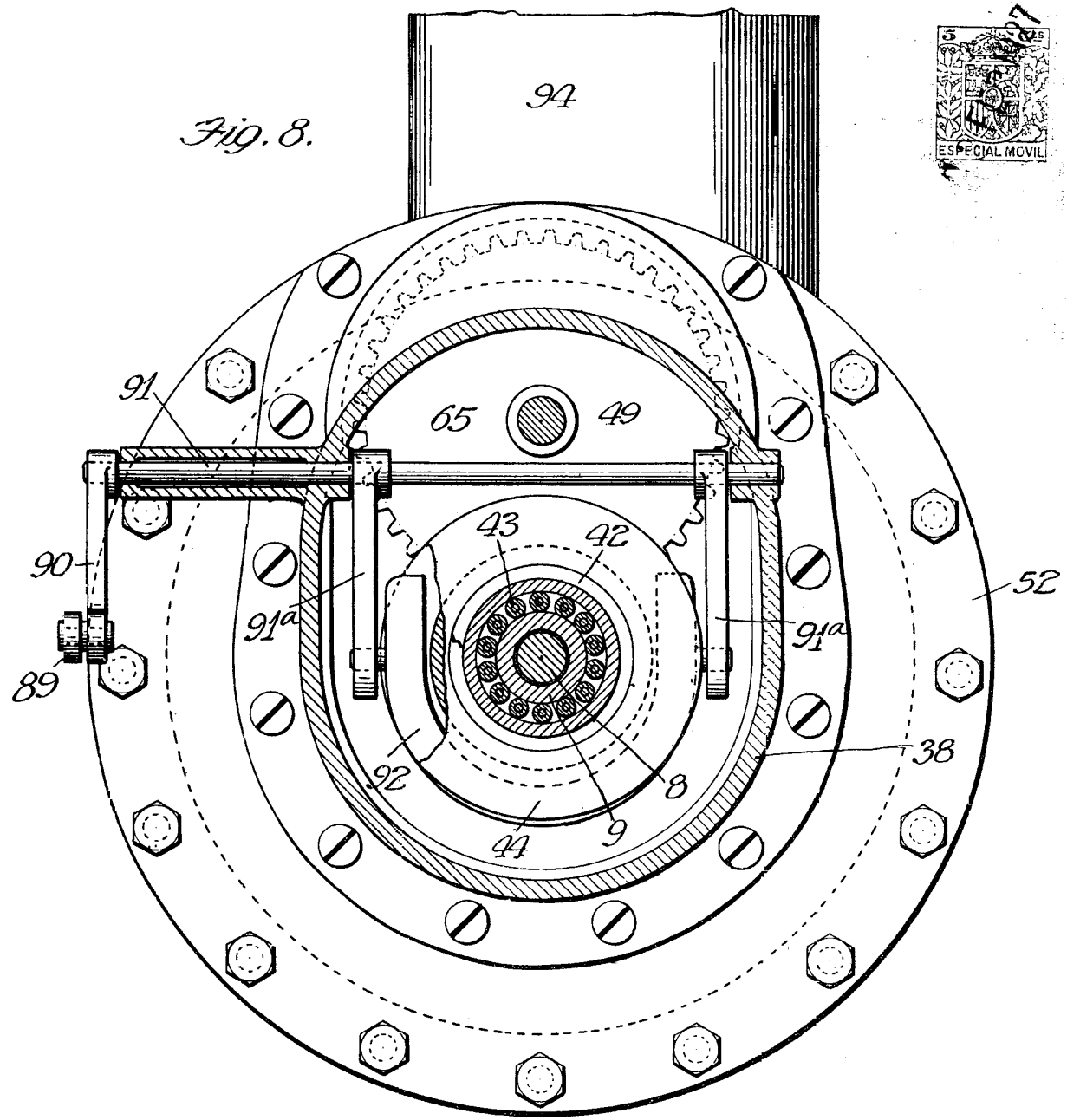
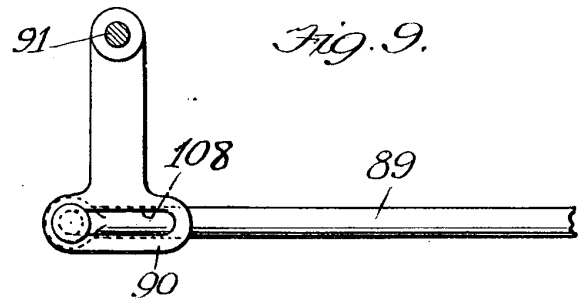


Fig. 9.



P.A.

*W. H. ...*

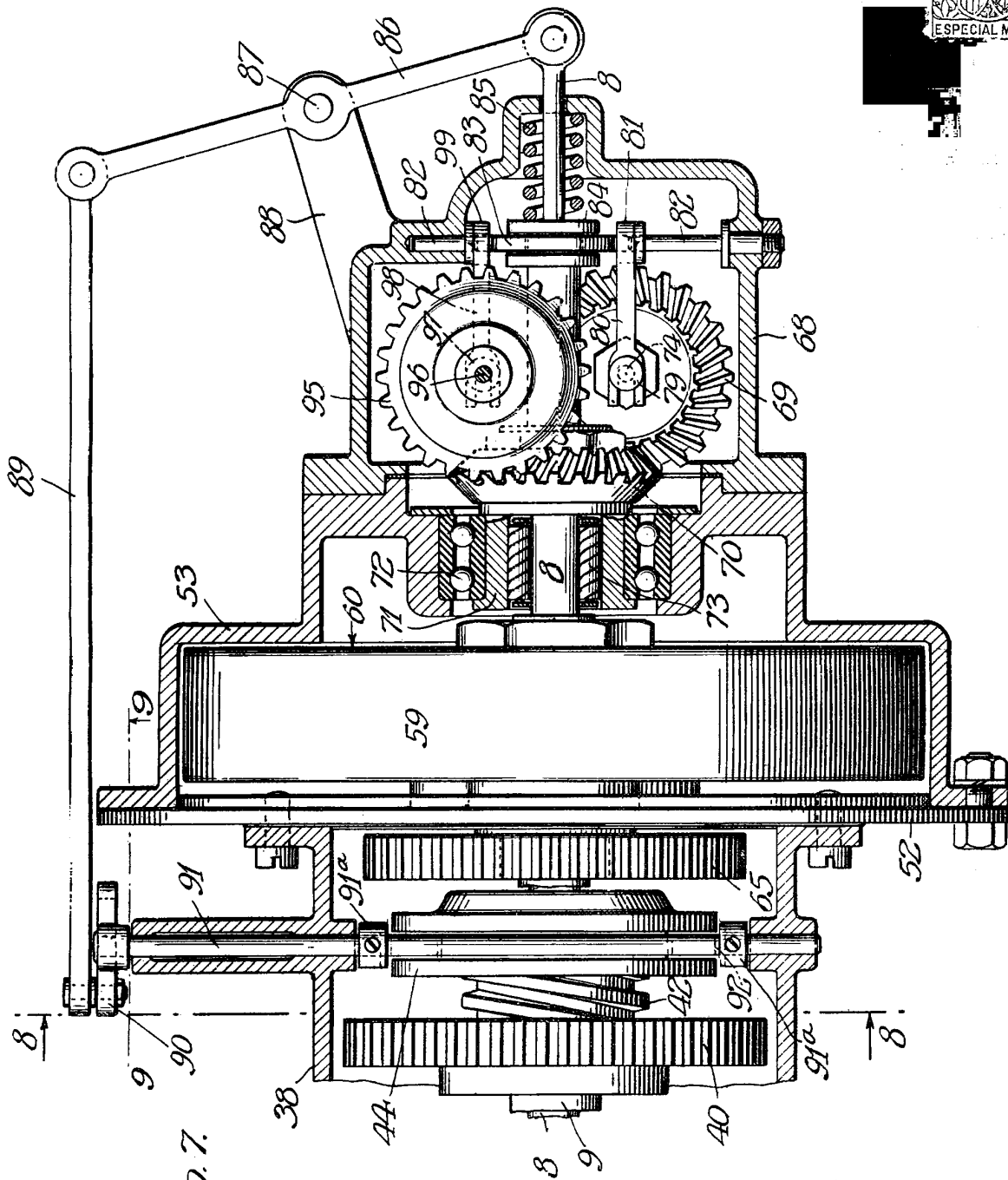
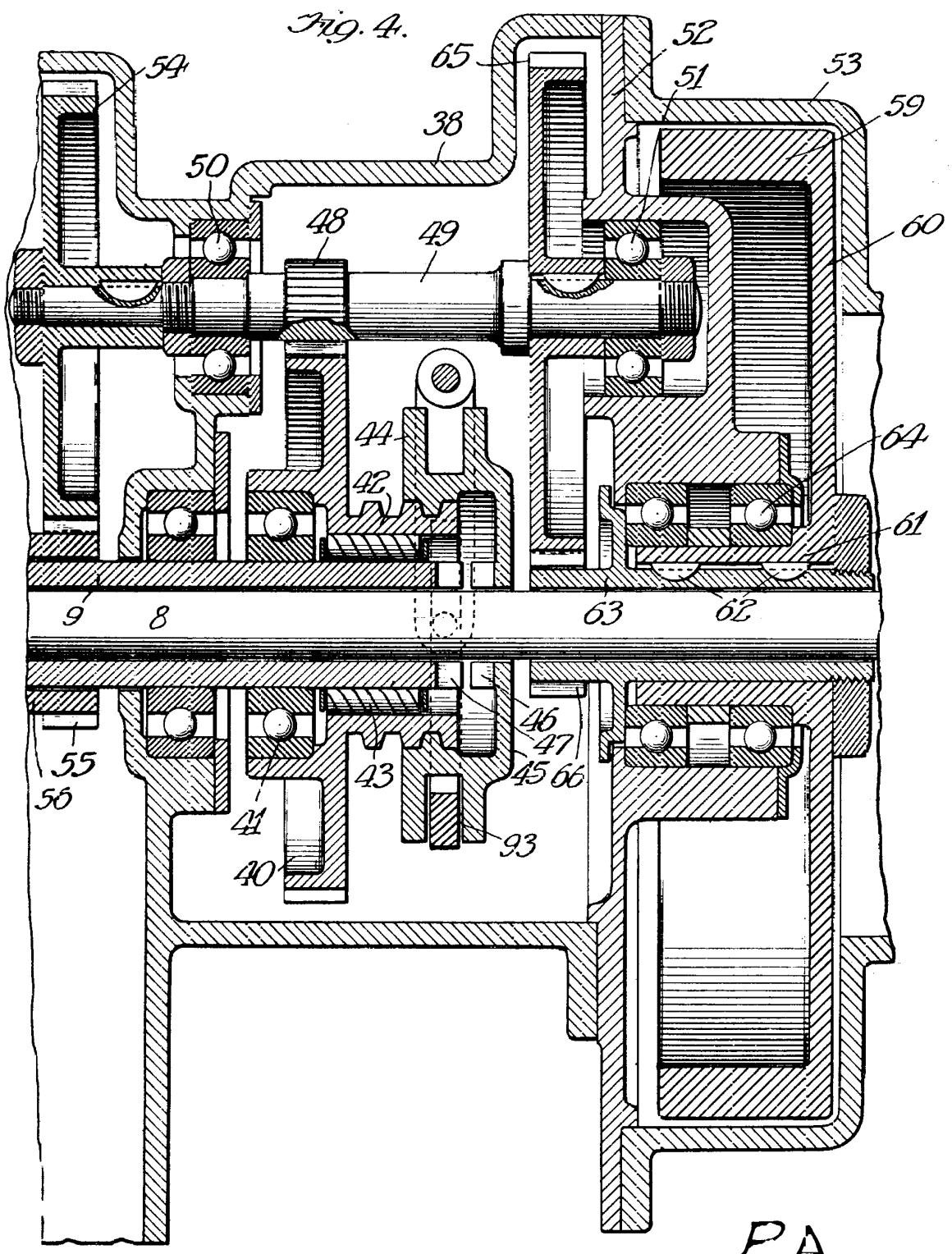


Fig. 7.

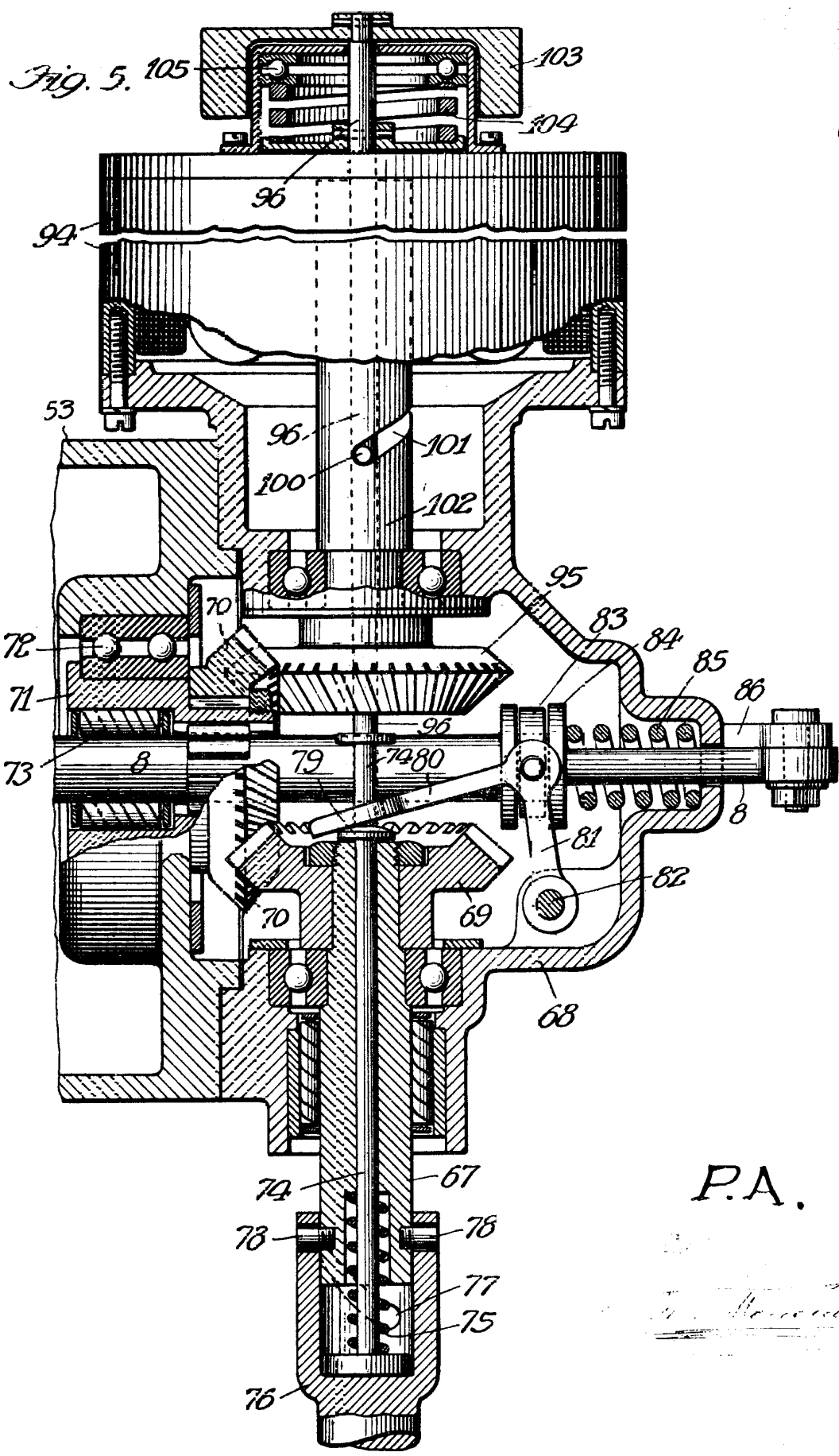
P.A.

*Handwritten signature or mark*



P.A.

*[Handwritten signature]*

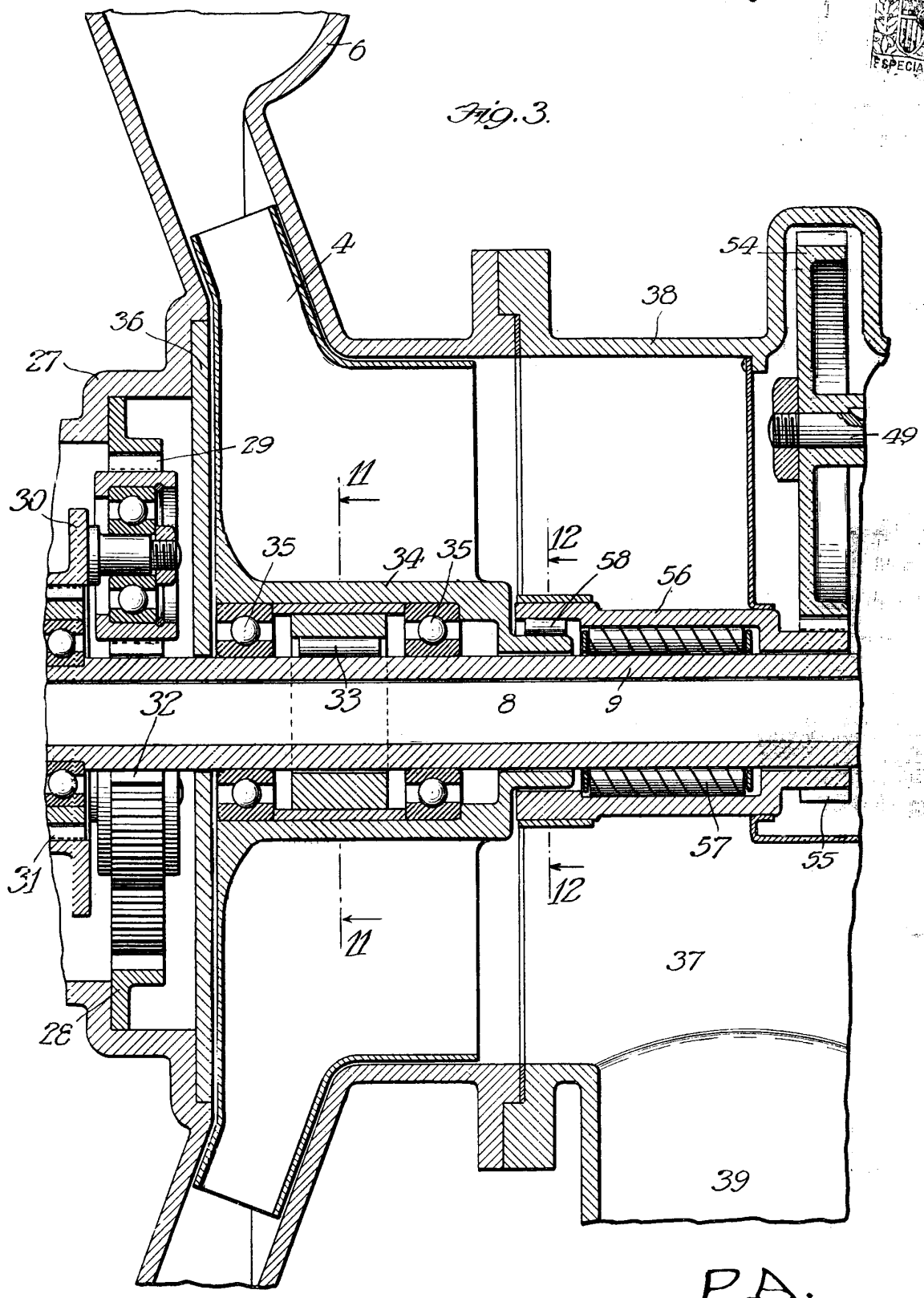


P.A.

*[Handwritten signature]*



Fig. 3.



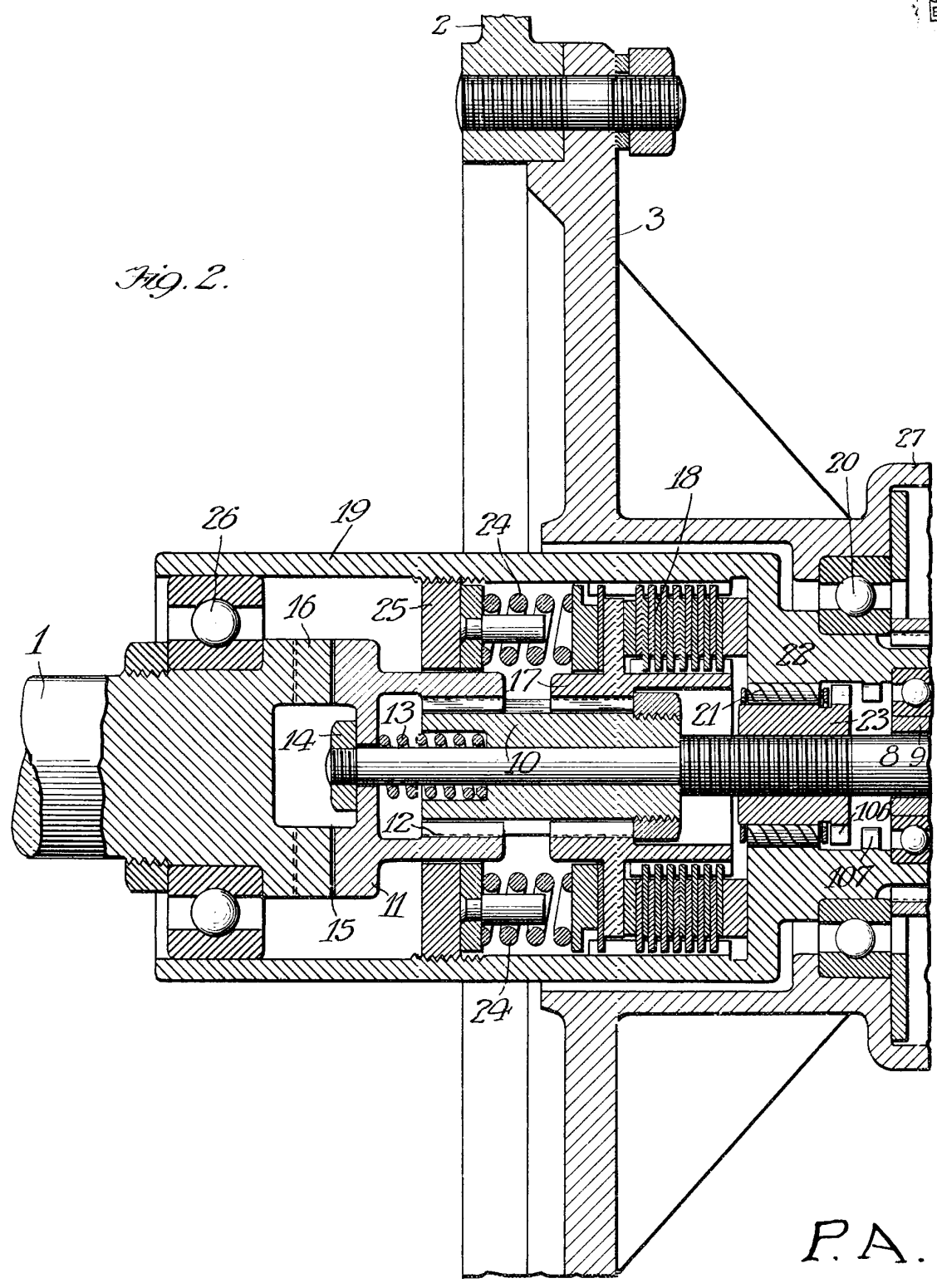
P.A.

*Alfonso...*



1571

Fig. 2.



P.A.

*W. H. ...*

7367  
1911  
FEB 19 1911  
SPECIAL MOVIL

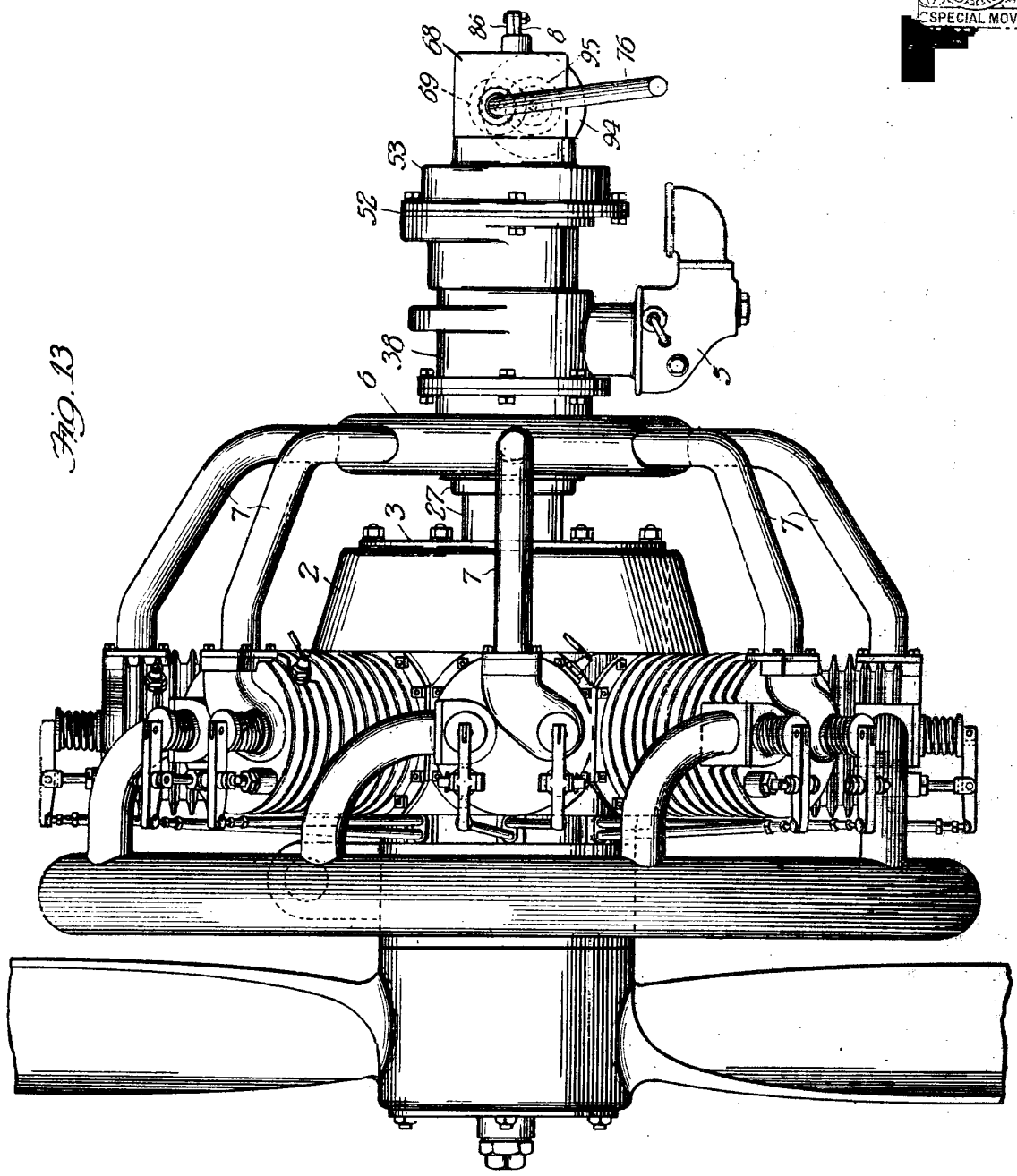


FIG. 13

P.A.

*W. H. ...*

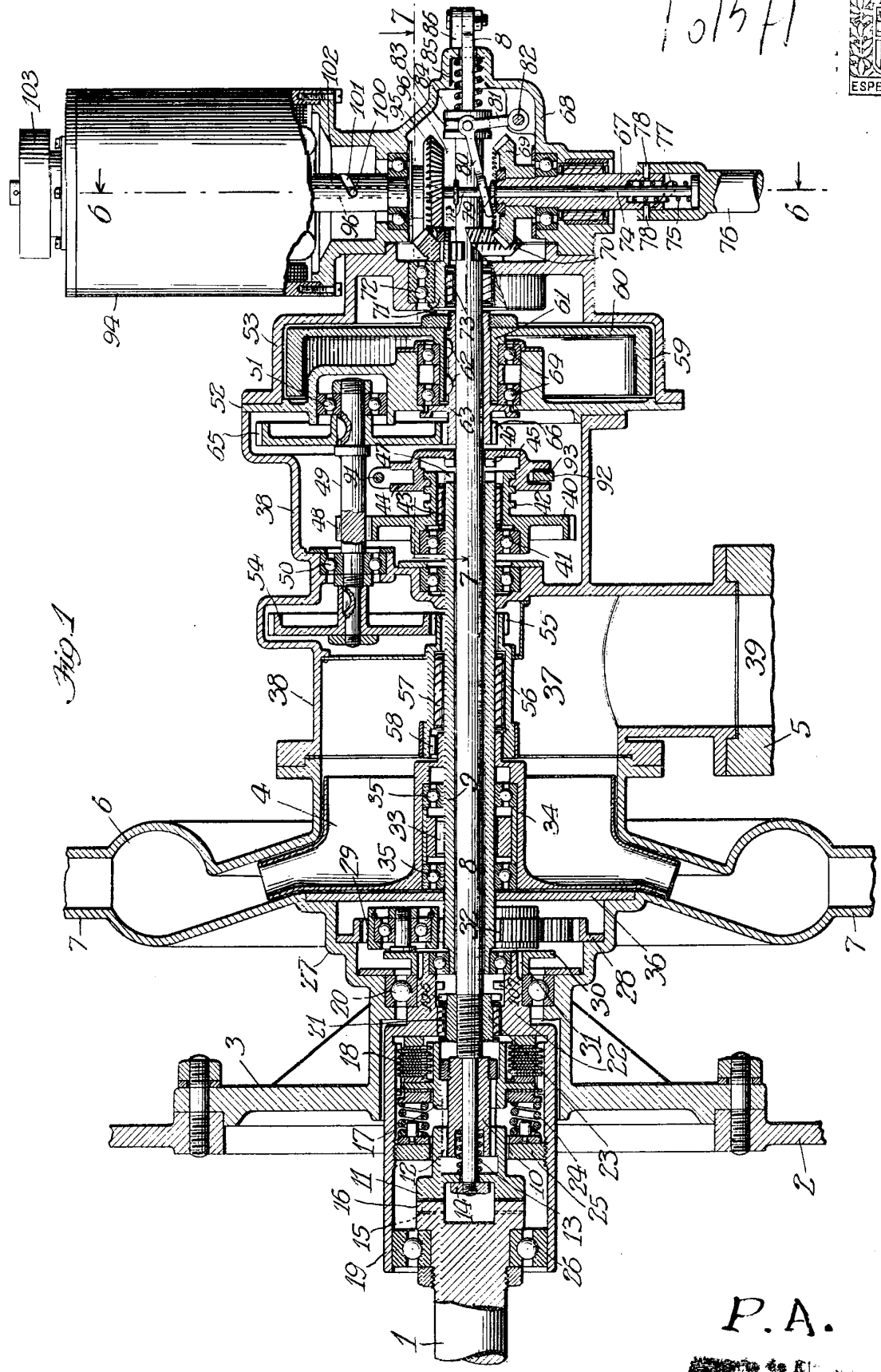


Fig. 1

P.A.

Deposito de Patentes  
en Madrid

*Manuel de los Rios*