



to sencillo, práctico y seguro, que pueda funcionar á mano, por ejemplo, mediante un manubrio, ó mecánicamente y por el intermedio de un motor primario, que puede ser un motor eléctrico, pudiéndose llevar á cabo esas operaciones por separado, ó conjuntamente si así se quiere, y caracterizándose por el establecimiento de una máquina dinamoeléctrica que hace funciones de generador y de motor, con lo que dicha máquina dinamoeléctrica se puede utilizar como motor para que entre en acción el aparato de arranque, ó como generador, un radiogenerador por ejemplo, que pueda recibir movimiento á mano, á fin de proporcionar corriente eléctrica para el radioaparato ó para las señales inalámbricas, con el fin de que se dé á conocer la situación del aeroplano y que éste pueda recibir auxilio en caso de que se haya agotado el combustible y no se pueda derivar ninguna energía ó fuerza del motor para generar la necesaria corriente eléctrica.



La disposición del invento que se ilustra y describe ha sido elegida con el fin de que se comprenda claramente el expresado invento, pero deberá tenerse en cuenta que aun cuando se representa una máquina dinamoeléctrica que haga funciones de radiogenerador, dicha máquina no se limita á ese tipo ó carácter, ni tampoco á un tipo de corriente alterna, sino que con el fin propuesto se puede utilizar cualquier tipo de generador que se quiera y que sea capaz de generar corriente eléctrica.

Para facilitar la comprensión del invento damos los adjuntos dibujos, en los que designan:

La figura 1, una sección vertical de nuestro aparato, por una línea de corte irregular, que

ilustra la máquina dinamoeléctrica en su debido sitio, en combinación con el aparato para el arranque del motor, y viéndose el medio manual rectangularmente con respecto á su posición normal.

La figura 2, un vista de detalle de algunas de las partes de esa figura 1, en la posición desembragada del embrague de mano entre la máquina eléctrica y el aparato de arranque.

La figura 3, una sección de la figura 2 por la línea 3-3.

La figura 4, una elevación del embrague de mano.

La figura 5, una planta de su parte de abajo.

La figura 6, una planta del volante ó dispositivo de inercia.

La figura 7, un diagrama de una disposición de hilos conveniente que puede utilizarse en nuestro aparato.

La figura 8, una vista igual á la de la figura 1, que ilustra una construcción modificada en la que se establece lo necesario para invertir la dirección de rotación de la dinamo y para invertir también las conexiones eléctricas.

La figura 9, un diagrama de la disposición de los hilos para el aparato de la figura 8, que diagramáticamente ilustra de un modo más particular el conmutador de inversión.

La figura 10, asimismo una vista igual á la de la figura 1, ilustrativa de una construcción modificada en la que se puede prescindir del volante de inercia, y

La figura 11, una sección de la figura



10, por la línea 11-11, excepción hecha de que los émbolos ó empujadores se encuentran sacados del volante.

El aparato de arranque ó puesta en marcha comprende una transmisión de la que forma parte un miembro transmisor adecuado para entrar en contacto y hacer que entre en acción un miembro del motor que se haya de poner en marcha, y un medio de hacer que funcione ese miembro transmisor, existiendo también un medio mecánico ó de fuerza, como por ejemplo, una máquina dinamoeléctrica, y un medio de funcionamiento á mano, que puede ser un mecanismo de manubrio ó cigüeña. Conviene, como se ilustra, que el medio accionador comprenda un dispositivo de inercia, que lo puede constituir un volante rotatorio, y aun cuando considerado el invento en su aspecto amplio no es esencial ese dispositivo, es sin embargo ventajoso en la operación de arranque ó puesta en marcha, puesto que acumula energía, siendo útil también para el funcionamiento de la dinamo, al obrar esta como generador, á fin de que su velocidad se mantenga esencialmente constante durante su movimiento á mano.

Tanto el medio de fuerza como el medio manual aparecen combinados en el mismo aparato y se pueden utilizar por separado ó conjuntamente, si así se quiere, en relación con la operación para el arranque del motor, pudiendo además la dinamo entrar en acción por el medio manual cuando sea necesario que la referida dinamo genere corriente para cualquier fin que se quiera. El referido invento puede recibir diferentes formas de construcción y, por lo tanto, aun cuando describiremos una disposición preferida, claro es que no nos limitamos á ella.



La transmisión comprende ésta propiamente dicho y el engranaje de reducción. Por lo que respecta á la transmisión, ésta se situa dentro de una caja principal 1 convenientemente soportada merced á una conexión separable con la caja 2 del cigüeñal del motor, de la que se ilustra una pequeña parte. Dentro de un collarín ó manguito 3 de la caja gira un tambor transmisor 4 y una cubierta 5 concéntricamente establecida en él, que deja un espacio anular propio para recibir una conexión transmisora elástica, afectando la que se ilustra la forma de un embrague de fricción 6 constituido por dos series de placas de embrague enchavetadas respectivamente al interior del tambor y al exterior de la cubierta. La necesaria presión para esas placas la proporciona una serie de resortes 7 situados en el referido espacio anular, regulándose dicha presión merced á la tuerca 8 que se dispone en el extremo exterior de la mencionada cubierta. El empuje de los expresados resortes tiende á hacer que la cubierta sea llevada hacia fuera, con lo que el anillo 9 sujeta á las placas entre sí empujándolas contra el anillo 10, el cual va á apoyarse contra el reborde anular interno 11 del interior de la referida cubierta.

La cubierta ó cuerpo 5 tiene unas roscas internas largas 12 con las que va á coincidir un árbol roscado 13 que constituye la parte principal del miembro transmisor, cuya otra parte principal la forma un miembro de embrague 14 propio para coincidir con el miembro del motor, como por ejemplo, el elemento de embrague correspondiente 15 que forma parte de otra rotatoria del motor, ó se sujeta a ella, como su



árbol acodado 16. El elemento de embrague 14 lo constituye un disco que tiene unas mandíbulas de embrague 17 propias para coincidir con otras mandíbulas de embrague complementarias 18 del miembro del motor, provisto de un cubo ó parte de manguito 19 adecuado para apoyarse dentro del casco ó cubierta 5 y enchavetado por el exterior del árbol roscado 13, con lo que el citado elemento de embrague 14 y el árbol referido 13 disfrutan de un movimiento longitudinal relativo y limitado, independientemente entre sí.



El mencionado elemento de embrague 14 se mantiene en su posición hacia fuera con una presión elástica, merced á un resorte helicoidal 22 que por su extremo exterior va á apoyarse contra la parte de abajo del manguito 19, mientras que por el interior lo hace contra el fondo de un cubo formado en el extremo exterior del árbol roscado. El miembro transmisor funciona y se regula á mano gracias á una varilla 23 que pasa centralmente por el mismo y por el árbol soportador principal 24 del engranaje de reducción. Dicha varilla termina en un mango ó asidero 25, por fuera del aparato, yendo, en el ejemplo que se ilustra, contiguo al exterior de la caja del medio de funcionamiento á mano que más adelante describiremos.

El engranaje de reducción aparece alojado dentro de una caja principal y en una placa de cubierta 1<sup>a</sup> para el sosten de dicho engranaje, donde tiene sus cojinetes. Un engranaje interno fijo y principal 29 se sujeta á la caja 1, y con él casa una serie de engranajes planetarios sostenidos entre dos placas paralelas 32 y 33 que van separadas por unas orejas adecuadas 34 que se mantienen entre sí gra-

cias á unos tornillos 35. La placa interior 33 se conexas con el tambor transmisor 4 por enchavetamiento en el mismo, teniendo esa placa 33 unas escotaduras longitudinales propias para recibir unos pitones opuestos 38, con lo que el árbol y la placa se conexionan entre sí transmisor y separablemente.

Los piñones ó ruedas dentadas 31 engranan con un piñón central 39 que aparece formando parte del cubo 40 de un engranaje 41 montado para girar libremente en el árbol 24. Dicho engranaje 41 casa con un piñón 43 que se forma en el cubo 44 de un engranaje cónico 45 el cual se monta á su vez de modo que gire libremente en el árbol 46.



El extremo de la derecha del citado árbol 24 (figura 1) recibe apoyo en unos cojinetes 48 de la placa 1ª de la caja y pasa por ella, y en ese extremo saliente se sujeta un piñón cónico 49, el cual forma parte del medio manual y entra en una pequeña caja 50 sujeta convenientemente en la misma placa 1ª. Además, el referido medio manual comprende un árbol acodado 52 que sobresale de la caja 50 y lleva un medio adecuado, unos pitones 53 por ejemplo, propios para entrar en contacto con un manubrio ordinario. El referido árbol 52 recibe apoyo en unos cojinetes de bolas 54 y se mantiene longitudinalmente en la debida posición gracias á la tuerca 55. El expresado árbol 52 tiene en su extremo interior un piñón cónico 57 que engrana con el correspondiente piñón 49.

El dispositivo ó medio de inercia comprende un volante y unas conexiones accionadoras con el engranaje cónico 45 y con el motor primario, cons-

tituido, en el caso que venimos considerando, por una dinamo, yendo dicho medio de inercia alojado en una caja 58 que lo soporta y que se sujeta separablemente á la caja principal 1 de cualquier manera conveniente, como por ejemplo, merced á unos tornillos 59. El mencionado volante comprende un anillo 60 que tiene la predeterminada ó pretendida masa ó peso, un cuello 61, y un cubo 62. Ese cubo se sujeta transmisora- mente, como por ejemplo, por enchavetamiento, en un árbol vertical 63 que recibe apoyo en unos cojinetes 64 de la caja 58, y lleva un piñón cónico 63a destina- do á engranar con la rueda dentada 45. El mencio- nado volante se mantiene guardando la debida posi- ción con respecto á su árbol y con sus cojinetes, me- diante una tuerca 65.



La máquina dinamoeléctrica se constru- ye de tal suerte que llene funciones de generador y de motor, y comprende un marco 150 que se sujeta separa- blemente á la caja 58 de cualquier manera convenien- te, como por ejemplo, por los tornillos 151, unos campos 152, una armadura 153, un conmutador 154, y unas escobillas 155 para sus funciones como motor, llevando además unos anillos de deslizamiento 156 y unas escobillas 157, como es usual en la construcción alterna con respecto á la función generadora de la di- namo. Esta tiene un árbol de armadura prolongado 158 que entra en el extremo superior á modo de cubo del ár- bol 63, que proporciona un sostén para el mismo.

El medio de conexionar y desconexionar automáticamente la citada dinamo con respecto al vo- lante comprende un miembro sujetador que consiste en una cubierta ó vaso invertido 159, con una parte de

cubo central roscada 160 propia para sujetarse á rosca en un roscado 161 que se practica en el árbol de armadura, ó que se le aplica á él, en el promedio de su longitud. Conviene interponer un ligero resorte 162 entre dicho miembro sujetador y el cuello del volante, á fin de que el expresado miembro se mantenga en la posición sujetadora normal que ilustra la figura 1.



Se establecen unos medios de embrague de funcionamiento á mano para conexionar y desconexionar la dinamo con respecto al volante, á voluntad del operador, comprendiendo esos medios, en el caso que venimos considerando, una cubierta ó vaso invertido 163, que tiene unos rebordes periféricos paralelos 164 destinados á recibir el yugo 165 de un dispositivo cargador del que forma parte la varilla 166 dispuesta verticalmente y de funcionamiento á mano. Dicha cubierta tiene una serie de pitones colgantes 167 propios para entrar en determinados agujeros 168 de un considerable número de ellos practicados en el cuello del volante, según los que se presenten á los referidos pitones, en los que éstos entran cuando la expresada cubierta la lleva hacia abajo el operador.

La mencionada cubierta se monta en el árbol de armadura 158 para disfrutar de su movimiento longitudinal y para girar con él, en el caso que nos ocupa merced á unas lengüetas 169 del referido árbol de armadura y á unas mortajas correspondientes 170 del cubo de la citada cubierta. Por lo tanto, la aludida cubierta 163 participa de la rotación del árbol de armadura y se mueve también axial ó longitudinalmente con respecto al mismo, al funcionar y ser

regulada por la varilla 166. Esta varilla sobresale hacia arriba del reborde periferal del marco 150, y se combina con una varilla sujetadora 170, empujada á resorte y de funcionamiento á mano, cuyo extremo interior es apropiado para entrar en una ú otra de dos escotaduras 171 y 172 practicadas en la misma varilla.

En la figura 1 aparece la cubierta 163 en su posición embragada con respecto al volante, encontrándose entonces la varilla 170 en la escotadura superior 172 y manteniendo el embrague. Cuando se quiera deshacer el embrague, el operador saca ó retira la varilla sujetadora 170 y hace que suba la varilla 166, entrando de ese modo la referida varilla 170 en la escotadura de abajo 171 y manteniéndose el embrague en la posición desprendida que ilustra la figura 2.



La figura 7 denota un diagrama de una disposición adecuada de los hilos para el aparato que se ilustra, con arreglo al cual M y RG representan la dinamo en funciones de motor y en funciones de radiogenerador, S un conmutador, B una batería de acumuladores, G un generador movido por el motor para cargar la batería, C el condensador, 10 las bobinas de inducción, A las antenas, y GAP la abertura ó solución de continuidad ordinaria, indicándose las diversas tomas de tierra de la manera convencional usual.

Describiremos un ciclo de funcionamiento de nuestro aparato de arranque ó puesta en marcha del motor, comenzando con la utilización del medio de fuerza, esto es, la función motriz de la dinamo como fuente de energía y ocupando las partes la posi-

ción normal que ilustra la figura 1, excepción hecha de que el miembro de embrague 163 se encuentra en la posición desconexionada que se ve en la figura 2. Cuando la citada dinamo se energiza por el cierre del conmutador S y su corriente se obtiene de la batería B, funciona como motor y el árbol de armadura gira con rapidez. El miembro sujetador 159 se moverá automáticamente hacia abajo para entrar en contacto sujetador y transmisor con el cuello 61 del volante, participando así éste de la rotación del motor eléctrico. Toda vez que el referido volante va transmisoramente conexasionado con el árbol 63, girará éste juntamente con el engranaje y con el mecanismo de transmisión.



Quando el número de revoluciones que por minuto haga el referido volante alcance un predeterminado punto, que en la práctica relacionada con los motores para los aeroplanos es el de unas 15.000 á 20.000, se puede cortar la corriente de la dinamo, si así se quiere, y correrse luego á mano la varilla 23, hacia dentro, esto es, hacia la izquierda de la figura 1, con lo que tanto el árbol roscado como su elemento de embrague 14 se moverán longitudinalmente y el expresado elemento de embrague se pondrá en contacto con el otro elemento 15, asimismo de embrague, entrando así en funciones el motor debido al hecho de que el susodicho elemento 14 gira por la transmisión, merced al volante, en el que se encuentra acumulada una energía muy considerable, y la citada rotación continuará en tanto que para ese fin quede suficiente energía en el mencionado volante,

Por lo que respecta á los detalles de

la transmisión de torque del árbol 63 por el engranaje de reducción y por la transmisión propiamente dicha, la rotación de ese árbol 63 hará que giren los engranajes 45 y 41, con lo que girará el piñón central 39 y, por consiguiente, los piñones planetarios 31. Como resultado de ello, estos últimos piñones, debido á su engrane con el engranaje estacionario interno 29, harán que gire todo el marco ó caja 32, 33. Toda vez que la placa 35 se conexiona transmisivamente con el tambor transmisor 4, éste girará y, por consiguiente, girará también la tuerca 5 por el intermedio del embrague de fricción 6. Aun cuando el árbol 13 va roscado en la tuerca 5 entonces giratoria, no avanzará longitudinalmente, sino que girará con esa cubierta y, por lo tanto, el elemento de embrague 14 girará igualmente. Ahora bien, entonces se encuentra ese elemento en su posición normal, esto es, sin coincidir, con el elemento de embrague 15, pero cuando la varilla 23 corre hacia la izquierda, como hemos explicado, el árbol roscado se moverá longitudinalmente, con lo que los expresados elementos de embrague coincidirán y el torque de la energía acumulada del volante ó medio de inercia se transmitirá al motor para que entre en funciones.

Cuando el aludido motor arranca ó se pone en marcha por su propia fuerza, su exceso de velocidad de rotación y su elemento de embrague 15 harán que el árbol roscado y su elemento de embrague 14 se retiren por la acción de tornillo entre dicho árbol y su tuerca 5, desprendiéndose así del motor de una manera automática y regresando á la posición normal que ilustra la figura 1.



Para el funcionamiento cuando el medio manual es la fuente de energía, un manubrio ordinario se le aplica al árbol acodado 52, haciéndolo girar el operador hasta que el volante alcance las pretendidas ó predeterminadas revoluciones por minuto. En esa operación el torque se transmite del árbol 52, por los piñones 57 y 49, al árbol 24, y luego por el marco de los piñones planetarios 31 á los engranajes 40 y 45, después al árbol 63, y finalmente al volante 60. Cuando el medio manual es la fuente de energía no se producirá acción sujetadora entre la dinamo y el volante, y como consecuencia de la rotación de ese volante por el citado medio manual se liberará la cubierta sujetadora 159, por acción de rosca ó tornillo y también por la acción del resorte 162, por lo que respecta á cualquier coincidencia sujetadora con el cuello del susodicho volante.



Por lo tanto, la dinamo se desconexiona del volante y permanecerá inactiva, lo que es ventajoso, tanto más cuanto que la considerable carga ocasionada por la presión de las escobillas, como cualquier fricción en los cojinetes de la dinamo desaparece de la operación de arranque ó puesta en marcha. Dicha carga es considerable en el árbol acodado 52, debido al hecho de que se multiplica muchas veces por el engranaje descrito. Toda vez que el volante gira entonces con la debida velocidad, se obra en la varilla 23 y el motor entra en funciones del mismo modo ya explicado, volviendo la transmisión á la posición normal, de una manera automática cuando dicho motor funciona por su propia fuerza del modo ya antes explicado.

Supongamos ahora que en caso de accidente ó de aterrizaje forzoso del aeroplano, cuando nuestro aparato se esté utilizando y el motor no pueda comunicar movimiento al generador ordinario, debido á su desarreglo, ó al agotamiento de su combustión, se quiera utilizar la dinamo para generar corriente eléctrica con cualquier fin, como por ejemplo para enviar mensajes por radio. El operador conexionará entonces el embrague de mano 163 con el volante, como lo indica la figura 1, y luego hará que gire el árbol acodado 52, con lo que la dinamo funcionará como generador y producirá la pretendida corriente eléctrica. Ese miembro de embrague 163, separado é independiente, se requiere en la construcción con arreglo á la figura 1, puesto que, como ya hemos dicho, el comunicarle movimiento al volante por el medio manual hace que automáticamente se desconexione dicho volante de la dinamo, esto es, se quita el miembro sujetador 159 de su relación sujetadora ó transmisora con el referido volante y, por lo tanto, á fin de hacer frente á la exigencia de la situación, que requiere el movimiento de la dinamo por el medio manual, se hace necesario establecer el referido embrague 163 de regulación á mano, que normalmente se encuentra en la posición inactiva que indica la figura 2 y funciona solamente en el caso de necesidad apuntado.

La figura 8, ilustra otra construcción modificada debido al hecho de suprimirse el embrague 163 de funcionamiento á mano, y establecerse lo necesario para que el medio de mano gire hacia atrás, girando también hacia atrás, por consiguiente, la armadura de la dinamo, á cuyo fin se invierten las conexiones de la misma merced á un conmutador de inversión



adecuado. Por lo demás es la construcción igual á la de la figura 1.

Con arreglo á esa construcción que ilustra la figura 8, el manubrio 173 no es el ordinario que tiene las ranuras espirales para el desembrague automático, sino que tiene unas ranuras longitudinales 174 propias para corresponder con el árbol acodado, pudiendo así dicho árbol girar hacia atrás á voluntad del operador. Esa rotación del aparato hacia atrás, comprendiendo el volante, hace que la cubierta sujetadora 159 ejerza su función de contacto friccional con el volante para que éste quede sujeto y se establezca la relación transmisora entre el medio manual y la dinamo, cuya armadura gira así en una dirección inversa. Eso necesita una inversión de las conexiones eléctricas, cuyo diagrama, comprendiendo el conmutador de inversión, lo representa la figura 9, en la que -a- designa la armadura de la dinamo, F los campos, T el terminal, y RS el conmutador de inversión. Cuando el medio manual y la dinamo giran así en la dirección inversa, se prescinde del embrague de mano ó independiente 163 de la construcción de la figura 1, y se utiliza el dispositivo conexionario automático 159 que existe entre la dinamo y el volante, que funciona como medio conexionario cuando esa dinamo entra en acción en una dirección, á modo de un motor, mientras que cuando la expresada dinamo gira en la dirección inversa funciona á modo de un generador merced al medio manual al funcionar en sentido inverso.

Las figuras 10 y 11 ilustran una construcción modificada en comparación con la de la figura 1, puesto que se establece lo necesario para la eliminación del volante de inercia á voluntad del operador. De acuerdo con esa construcción el cubo



del volante, en lugar de ir siempre transmisoramente conexionado con el árbol, es apropiado para conexi- narse con él y desconexiarse del mismo gracias á un medio regulable á mano. En el caso que veni- mos considerando, ese medio consiste en una serie de empujadores radiales 175, que se deslizan en unas abertu- ras radiales 176 del árbol 63, el cual tiende normal- mente á desconexionar el expresado volante del árbol, siendo esa la construcción preferida. Los menciona- dos empujadores son empujados por unos resortes 177, en dirección hacia dentro, á fin de que salgan de las ca- vidades 178 del hueco del cubo del volante y que en- tren en la cavidad ó hueco central 179 del expresa- do árbol 63, donde se desliza la varilla 180 de fun- cionamiento á mano, yendo el extremo superior de esa varilla y los extremos contiguos de los empujadores achaflanados para conseguir la debida cooperación y acción.



Una palanca 181, pivotada á la caja 1 y sobresaliendo de su lado, se conecta operativamen- te, por su extremo interior, con los extremos in- feriores de la varilla 180, y por su extremo exte- rior con la varilla 182 de funcionamiento á mano. Un resorte 183, que obra en la citada palanca 181, man- tiene á las partes, incluso la varilla 180, en la posición normal que ilustra la figura 10. En esa posición se conecta el volante con el aparato, pero cuando se quiera desconexiárselo de él se tira de la varilla 180 hacia arriba, con lo que los resortes 177 harán que los empujadores 175 salgan del cubo del volan- te, de modo que éste se desconexionará operativamente y permanecerá inactivo durante el funcionamiento del aparato.

El embrague 163 de funcionamiento á mano y el miembro conexionario 159 son iguales en esa construcción que en la de la figura 1, pero el embrague 163, en lugar de ir á coincidir con el volante lo hace con una placa 184 que funcionalmente hace las veces del cuello del volante, enchavetándose en el árbol 63 lo mismo que el expresado volante en la construcción de la citada figura 1.

En la susodicha construcción de la figura 10, se puede eliminar el volante, si así se quiere, durante cualquiera de las operaciones descritas, según se crea conveniente ó necesario.

Esta solicitud, que corresponde á la presentada en los Estados Unidos de América en 21 de noviembre de 1925, bajo el número 70.522, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-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:

1º - Un aparato para el arranque de los motores, que comprende una transmisión la cual tiene un miembro transmisor propio para entrar en contacto y hacer que funcione un miembro del motor que se haya de poner en marcha, un medio para que entre en acción ese miembro transmisor, y un medio manual operativamente conexionado con el medio accionador, caracterizado por el establecimiento de una dinamo operativamente conexionada con el expresado medio accionador y adecuada para funcionar como motor para comunicar movimiento al susodicho medio accionador, y propia para ser movida por el medio manual, funcionando entonces como generador.



2º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en el punto anterior, caracterizado por el establecimiento de un embrague destinado á gobernar la conexión operativa entre la dinamo y el medio accionador.

3º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el establecimiento de un embrague que obra automáticamente á la rotación de la dinamo como motor, para conexionar operativamente dicha dinamo con el medio accionador.

4º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 3º, caracterizado por el establecimiento, como tal embrague, de uno que ejerza una acción de tornillo con respecto á la armadura de la dinamo.

5º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el establecimiento de un embrague que obra automáticamente para conseguir una relación transmisora entre la dinamo y el medio accionador cuando dicha dinamo obra en una dirección á modo de un motor, ó cuando la referida dinamo gira en una dirección contraria, á modo de un generador, merced á la rotación hacia atrás del medio manual.

6º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por la disposición de un embrague á fin de conexionar operativamente la dinamo con el medio accionador cuando esa dinamo funciona á modo de un motor, y de otro embrague para conexionar operativamente la expresada dinamo con el medio acciona-



dor al ser la citada dinamo movida por el medio manual y funcionar á modo de un generador.

7º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 6º, caracterizado por el establecimiento de un embrague de acción automática, como el embrague para la dinamo cuando ésta funciona á modo de un motor, embrague que automáticamente establece una relación transmisora entre la expresada dinamo y el medio accionador, cuando dicha dinamo funciona á modo de un motor, y que hace que desaparezca la mencionada conexión cuando solo funciona el medio manual.

8º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 6º, caracterizado por la disposición de un embrague de funcionamiento á mano como embrague para la dinamo cuando recibe movimiento por el medio manual y obra entonces á modo de un generador.

9º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 6º, caracterizado por el establecimiento de un embrague que obra automáticamente como embrague para la dinamo cuando funciona á modo de un motor, y de otro embrague de funcionamiento á mano, como embrague para la dinamo al funcionar ésta á modo de un generador.

10º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el establecimiento de un dispositivo de inercia, que puede ser un volante, como parte del medio accionador.

11º - Un aparato para el arranque de



los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 10º, caracterizado por el establecimiento de un embrague destinado á gobernar la conexión accionadora entre la dinamo y el dispositivo de inercia cuando dicha dinamo funciona á modo de un motor.

12º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 10º, caracterizado por el establecimiento de un embrague de funcionamiento á mano destinado á gobernar la conexión operativa entre la dinamo y el dispositivo de inercia cuando la expresada dinamo obra á modo de un generador.

13º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 10º, caracterizado por el establecimiento de dos embragues independientes entre la dinamo y el dispositivo de inercia, destinándose uno de ellos á conectar operativamente la dinamo con el mencionado dispositivo de inercia al funcionar esa dinamo á modo de un motor, en tanto que el otro embrague sirve para conectar operativamente la expresada dinamo con el referido dispositivo de inercia al funcionar la citada dinamo á modo de un generador.

14º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 1º y 10º, caracterizado por el establecimiento de dos embragues que cooperan con el cuello del volante á fin de conectar operativamente la dinamo con él, siendo uno de esos embragues de acción automática al objeto de conectar automáticamente la expresada dinamo con el mencionado volante al funcionar dicha dinamo á modo de un motor, en tanto que el otro embrague



es de regulación á mano á fin de conexionar la mencionada dinamo con el repetido volante cuando la precitada dinamo funcione á modo de un generador.

15º - Un aparato para el arranque de los motores, que comprende una transmisión la cual tiene un miembro transmisor propio para entrar en contacto y hacer que funcione un miembro del motor que se haya de poner en marcha, un medio para que entre en acción esa transmisión, de que forma parte un dispositivo de inercia, que puede ser un volante, y un medio transmisor para dicho medio accionador, caracterizado por el establecimiento de un medio destinado á conexionar ó desconexionar el dispositivo de inercia con respecto al susodicho medio transmisor, á voluntad del operador.



16º - Un aparato para el arranque de los motores, que comprende una transmisión la cual tiene un miembro transmisor propio para entrar en contacto y hacer que funcione un miembro del motor que se haya de poner en marcha, un medio para que entre en acción esa transmisión, del que forma parte un dispositivo de inercia, que puede ser un volante y un medio transmisor para ese medio accionador, caracterizado por el establecimiento de un medio que en las condiciones normales conexas operativamente el dispositivo de inercia con el medio accionador referido, pero que se puede desconexionar del mismo.

17º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reiv-indicado en el punto 16º, caracterizado por el establecimiento, como medio conexasionador, de unos pitones radiales propios para lograr la conexión del cubo del volante con un árbol

rotatorio del medio accionador, y de un dispositivo de funcionamiento á mano para regular la posición de esos pitones.

18º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 16º y 17º, caracterizado por el establecimiento, como dispositivo de funcionamiento á mano, de una varilla que va y viene en un hueco central del árbol y se destina á empujar á los pitones hacia fuera á fin de que entren en contacto con el volante.

19º - Un aparato para el arranque de los motores, como el reivindicado en los puntos 16º y 17º, caracterizado por el establecimiento de unos resortes que tienden á empujar á los pitones hacia dentro en unas escotaduras radiales del árbol, y á que pierdan su contacto con el volante, y asimismo por el establecimiento, como dispositivo de funcionamiento á mano, de una varilla que va y viene en un hueco central del árbol y sirve para empujar á los pitones hacia fuera, venciendo la tensión de sus resortes y en contacto ó coincidencia con el volante.

20º - Un aparato para el arranque de los motores, que se construye y funciona esencialmente como se ha descrito con referencia á la figura 1.

21º - Un aparato para el arranque de los motores, que se construye y funciona esencialmente de la manera descrita con referencia á la figura 8.

22º - Un aparato para el arranque de los motores, que se construye y funciona esencialmente del modo descrito con referencia á la figu-



ra 10.

239 - Un aparato para el arranque ó puesta en marcha de los motores.

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 veintitres hojas escritas por una sola cara.

Madrid 20 de enero de 1926

P. A.

Alberto de Elzaburu

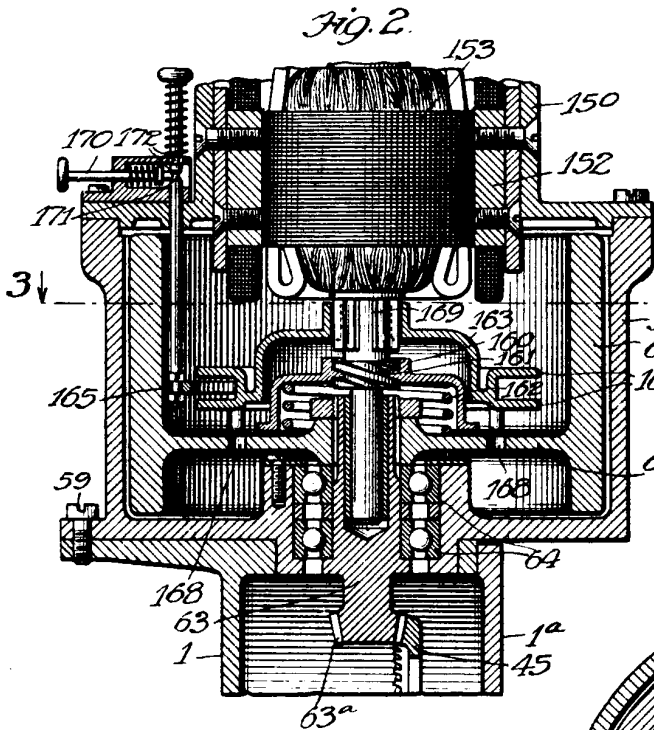
Por Poder

*Alto de Elzaburu*

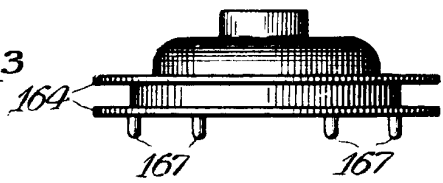


# ESCALA VARIABLE

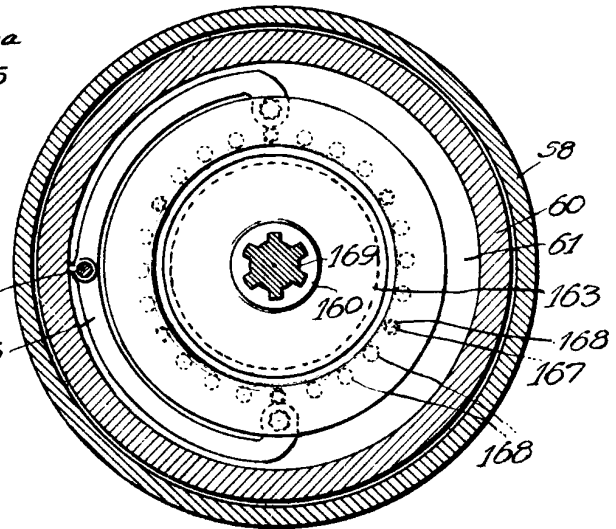
11623



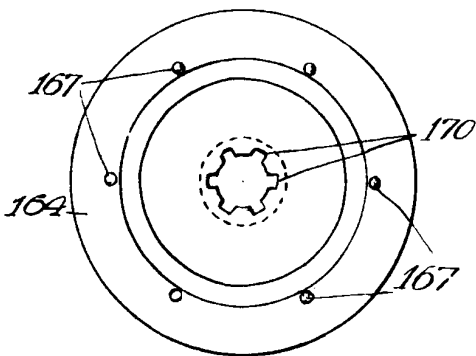
*Fig. 4.*



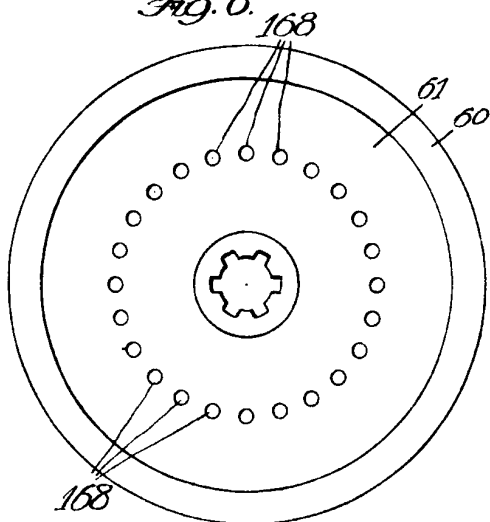
*Fig. 3.*



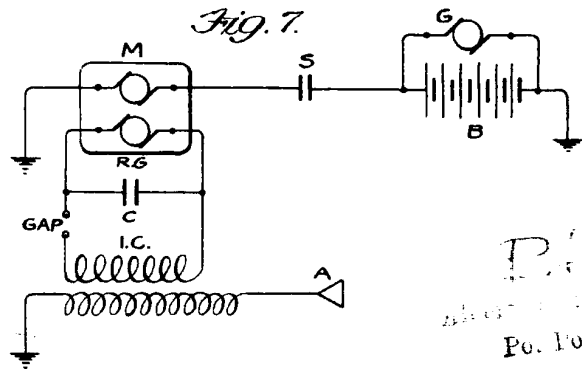
*Fig. 5.*



*Fig. 6.*



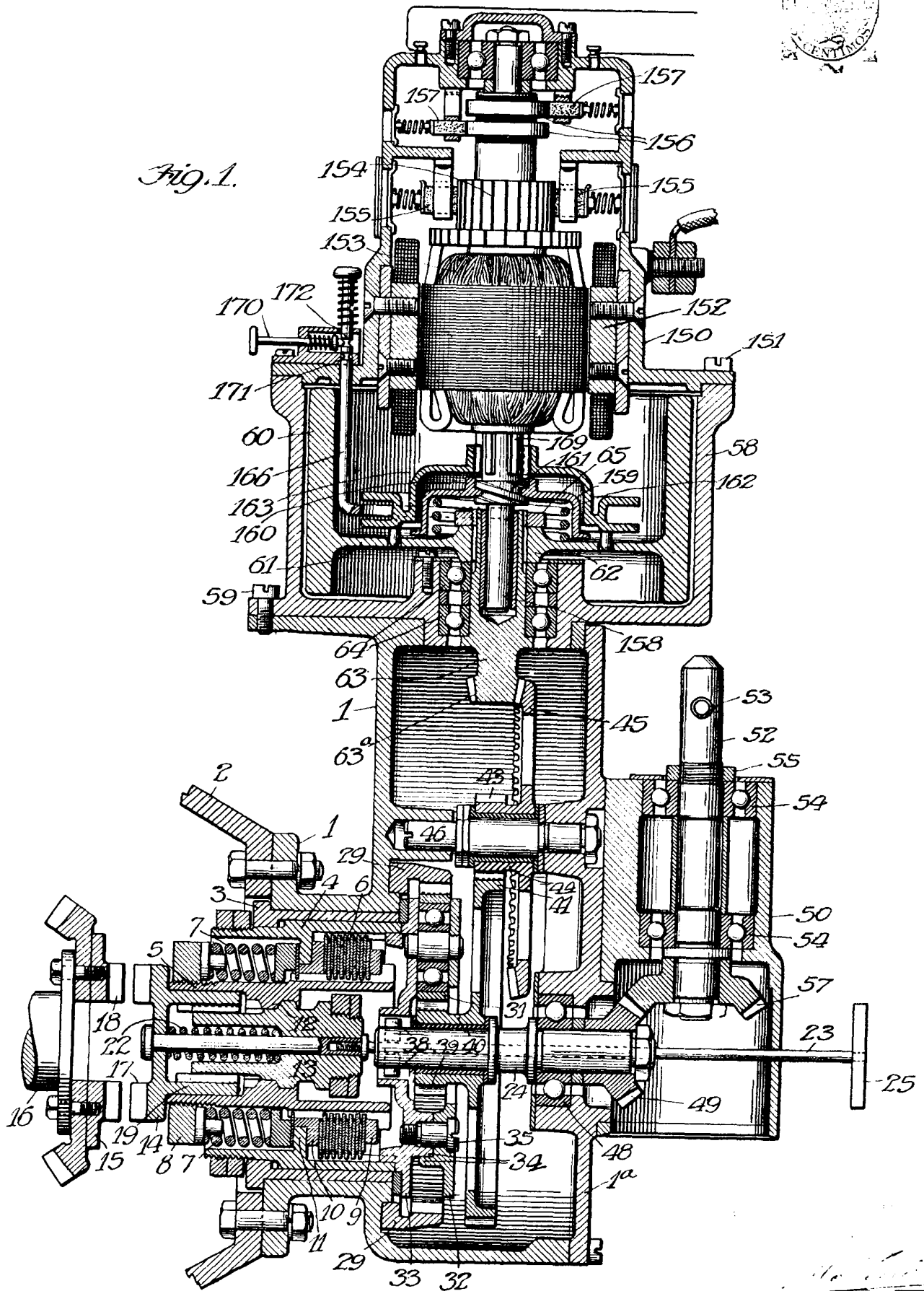
*Fig. 7.*



Patente de Argentina  
 Poder  
 U. c. Neuquén



Fig. 1.



# ESCALA VARIABLE

9662



Fig. 8.

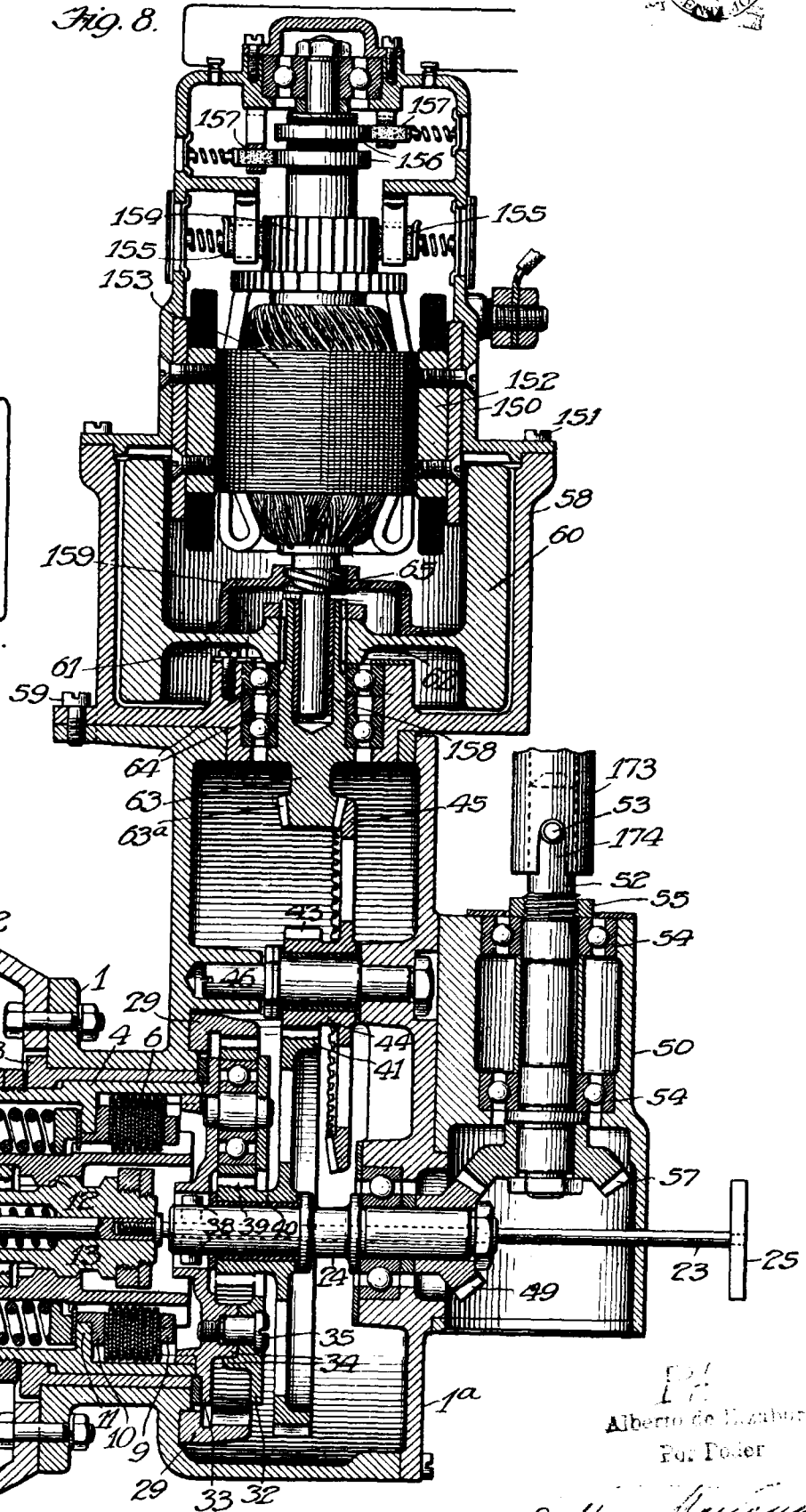
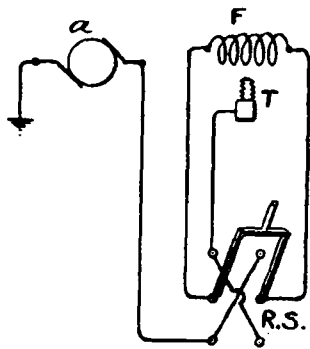


Fig. 9.



Alberto de Zubizarreta  
Por Poder

*Alberto de Zubizarreta*

