

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que forma parte integrante del CERTIFICADO DE ADICION cuyo registro solicita en España. Da razón social Tavannes Watch C^o. S.A., domiciliada en Tavannes (Suiza), como accesório de la patente de invención presentada en Barcelona el 20 de junio de 1925, por "Mejoras en el aparato para la percusión a tiempo de los proyectiles de artillería provistos de espoletas con movimiento de relojería". (Clase 92).



La presente Adición se refiere a los aparatos para la percusión a tiempo de los proyectiles de artillería provistos de espoletas con movimiento de relojería y la graduación del tiempo de disparo de la carga del proyectil se efectúan simultáneamente haciendo girar una llave dispuesta axialmente en la punta del proyectil.

Dicha invención se relaciona especialmente al aparato para la percusión a tiempo del tipo descrito en la patente principal, presentada en Barcelona



el 20 de junio de 1925, aparato que se caracteriza esencialmente por el hecho de que un órgano rotativo de arrastre de la llave de un proyectil ó los órganos de arrastre simultáneo de las llaves de varios proyectiles, es ó están unidos mecánicamente a una corona dentada de accionamiento, cuyo movimiento angular está limitado, de una parte, por un tope fijo solidario del cuerpo del aparato y de otra parte, por un tope móvil ajustable en posición angular con una precisión de una fracción de grado; llevado dicho tope móvil por un cuadrante móvil que lleva una graduación circular susceptible de ser arrastrada a mano independientemente de la corona de accionamiento y ser inmovilizada en cualquier posición angular correspondiente por lo menos a una división de su graduación.

En dicha patente principal, se ha propuesto ya el empleo de medios tales como un resorte de atracción para volver automáticamente todos los órganos móviles del mecanismo para la percusión a tiempo a su posición de reposo después de cada operación de percusión a tiempo.

Sin embargo, en el caso de emplear una manivela para accionar a mano la corona de accionamiento, el momento de inercia del brazo de esta manivela obliga a dar al resorte de atracción una fuerza tal, para que pueda levantar este brazo, que esta atracción automática del mecanismo para la percusión a tiempo, resulta en este caso prácticamente irrealizable.

Además, en dicha patente principal no se han previsto, en el dispositivo de arrastre a mano del cuadrante graduado, medios para determinar automáticamente las posiciones del órgano de accionamiento de este dispositivo, que corresponden a las divisio-

nes ó fracciones de división de la graduación del cuadrante.



El objeto de la presente invención se relaciona con el caso en que el aparato para la percusión a tiempo descrito y reivindicado en la ya repetida patente principal, está accionado a mano por medio de una manivela. Está caracterizado por el hecho de que se proveen medios que permiten desembragar la manivela de accionamiento despues de cada operación de percusión a tiempo y se provee un resorte de atracción de la corona de accionamiento que solo obra sobre esta última despues de efectuado este desembrague, de manera que vuelva a la posición de reposo el ó los órganos rotativos de arrastre sin arrastrar la manivela, y por el hecho de que se ha provisto el dispositivo de accionamiento a mano del cuadrante graduado, de medios que permiten determinar automáticamente las posiciones angulares del órgano de accionamiento de este dispositivo que corresponden a las posiciones de graduación del aparato para la percusión a tiempo.

Los dibujos de las dos hojas adjuntas representan, a título de ejemplo, una forma de ejecución del objeto de esta invención, y en ellos:

La figura 1 es un corte horizontal dado según la línea I-I de la figura 3.

La figura 2 es un corte transversal dado según la línea II-II de la figura 1.

Las figuras 3 y 4 son así mismo cortes transversales en ángulo recto de la figura 2 según la línea III-III de la figura 1 y muestran en alzado cada una algunas partes diferentes del aparato.

Las figuras 5 y 6 son vistas de detalle que muestran por separado, en posición activa y

en reposo respectivamente, el dispositivo de desembra-
gue de la manivela de accionamiento.

Refiriéndonos a estos dibujos, vemos que el cuerpo a del aparato, en forma de caja, descansa sobre unos pies u y lleva a él fijado mediante tornillos b⁷ un macizo b⁸ (figura 3) en el cual están -- dispuestos dos alojamientos ogivales destinados a recibir un proyectil A cada uno colocado la punta hacia abajo y fijado en sentido angular de cualquier manera apropiada.



La llave A² para armar y graduar simultáneamente cada uno de estos proyectiles es, arrastrada por medio de una espiga c² montada con cierto juego vertical en una hendidura transversal c³ dispuesta en la extremidad superior de un árbol vertical c. Este va fijado mediante una clavija c⁴ en el núcleo de un piñón d que engrana con el endentado interior de la corona de accionamiento e⁴.

Esta corona lleva sobre sí un saliente s que coopera, de una parte, con un tope fijo r (figura 2) para limitar en un sentido la carrera de la corona de accionamiento y de otra parte, con un tope móvil t fijado por medio de un tornillo t¹ debajo de una corona graduada n¹, que presenta un endentado helicoidal n² que engrana con un tornillo tangente o³.

Este tornillo gira en un soporte a³ fijado al interior del cuerpo a del aparato y es arrastrado a mano mediante una pequeña manivela o⁴. El árbol de esta manivela lleva a él fijado un tambor graduado o⁶ que coopera con un índice fijo o⁵.

Este árbol lleva igualmente un disco dentado o⁷ fijado detrás del tambor o⁶ de manera que coopere con un resalto y sometido a la acción de un re-

sorte y^1 que tiende a mantener constantemente engranado uno de los dientes del disco o^7 . Hay tantos dientes del disco o^7 como divisiones del tambor o^6 , de manera que sin tantéo se pueda determinar la posición angular de la manivela o^4 que corresponde a una de las posiciones de graduación del tambor graduado o^6 . El resalto y trabaja verticalmente en una corredera y^2 fijada mediante un tornillo y^3 (figura 3) en la cara anterior del cuerpo a del aparato.

El paso de rosca o^3 está calculado con relación a la graduación de la corona n^1 de manera que esta última describa un ángulo correspondiente a una de estas divisiones por cada vuelta del tornillo. Cada división de la corona n^1 puede subdividirse en tantas fracciones como divisiones hay en la graduación del tambor o^6 .

La fijación de la corona n^1 en la posición de graduación requerida, se efectúa por el tornillo tangente o^3 , el que a su vez es inmovilizado en una de las posiciones de graduación indicada por el tambor o^6 mediante el resalto y . En la tapa del cuerpo a del aparato está practicada una abertura que forma ventanilla g^1 en la cual aparecen sucesivamente las indicaciones de la graduación de la corona n^1 cuando se acciona la manivela o^4 .

Entre las coronas e^4 y n^1 se interpone un rodamiento de bolas k^2 .

La corona e^4 engrana igualmente, por su endentado interior, con un piñón w solidario del armare w^1 de un resorte de atracción w^2 que sirve para volver la corona de accionamiento e^4 a su posición de reposo, posición determinada por el contacto del saliente s con el tope fijo r .



La corona de accionamiento e^4 presenta, además, el endentado interior que engrana con los piñones d de un endentado de canto e^5 que a su vez engrana con un piñon de ángulo f^3 de una pieza con un manguito f^4 .

Este manguito gira libremente en un soporte f^5 fijado mediante una tuerca f^6 en una abertura de la pared anterior del cuerpo a y lleva una anillo f^7 atornillado en su extremidad libre roscada.

La manivela de accionamiento f^2 vá montada libremente en la extremidad cilíndrica de un árbol x que gira libremente en el manguito f^4 . Dicha manivela arrastra este árbol, que en un sentido de rotación, gracias a un manguito de embrague f^8 montado resbalante en un cuadrado x^1 del árbol x , está sometido a la acción de un resorte de embrague f^9 . Este resorte se apoya en una garganta del anillo f^7 y tiende a que engranen los dientes del endentado de canto del manguito f^8 y de la manivela f^2 respectivamente.

Un manguito guarda-polvo f^{10} fijado en el apoyo f^5 protege este dispositivo de embrague de la manivela.

En esta forma de ejecución los medios previstos para el desembrague de la manivela f^2 después de cada operación de percusión a tiempo están movidos por la acción de quitar los dos proyectiles de percusión a tiempo, de la manera siguiente:

Sobre cada árbol c vá montado libremente un cubo y que presenta una porción cónica y^1 que juega el papel de álabe cuando el cubo y ha pasado axialmente de la posición representada por línea de trazos mixtos a la posición representada por la línea de trazos llenos (figuras 2 á 4) al poner en su sitio los



dos proyectiles A cuya percusión a tiempo se desee. Este papel de ákabe se desempeña como sigue: los dos cubos y bajándose por la acción del peso de los dos proyectiles A, rechazan por su porción cónica y¹ dos garruchitas y² colocada cada una de ellas en una de las extremidades de una palanca y³ cuya otra extremidad obra sobre una corredera y⁴ de manera que accione el empujador z del dispositivo de embrague z¹.

Este disco de embrague z¹ se mantiene normalmente en posición inactiva por medio de un empujador de resorte z² que trabaja en el eje hueco del árbol x (posición representada en la figura 6).

Cuando se ponen en su sitio los dos proyectiles de percusión a tiempo A, este disco toma entonces su posición activa (figura 5), en cuya posición une mecánicamente el árbol x y el piñón f³, lo que permite así que se pueda ~~rotar~~ arrastrar en un sentido de rotación la corona de accionamiento e⁴ por medio de la manivela f².

Cuando se sacan los dos proyectiles de percusión a tiempo A, los dos cubos y se vuelven a su posición primitiva y el disco de embrague z¹ se vuelve a su posición inactiva por medio del empujador de resorte z², desembragando así la manivela f² y el piñón f³.

En el interior del cuerpo a vá fijado un bastidor a⁴ que sirve de soporte de las dos coronas e⁴ y n¹, de los dos piñones d y de una guía y⁵ en la que trabaja la corredera y⁴. Este bastidor presenta un saliente interior a⁵ que forma el amarre del resorte de atracción w².

Es así mismo este bastidor a⁴ el que lleva el tope fijo r.



Para impedir que se deterioren las espigas c^2 de arrastre de las llaves A^2 al colocar en su sitio los proyectiles A , se emplea un resorte amortiguador c^5 .

El funcionamiento de esta forma de ejecución es como sigue:

Se principia por graduar el aparato para la deseada percusión a tiempo mediante la manivela o^4 que se mueve hasta que se lea en la abertura a^1 y en el tambor graduado o^6 , respectivamente y frente de los dos índices, las indicaciones deseadas. El árbol del tornillo tangente o^3 se mantiene entonces inmovilizado en esta posición de graduación por el resalto v , mientras que la corona graduada n^1 está inmovilizada en su posición angular de graduación por el tornillo o^3 . El aparato se encuentra entonces dispuesto para efectuar una ó varias operaciones sucesivas de percusión a tiempo de dos proyectiles para el tiempo de disparo requerido, cada una de cuyas operaciones se subdivide de la manera siguiente:

- 1) colocación en su sitio de los dos proyectiles A que provocan el embrague del árbol x con el piñón f^3 ;
- 2) accionamiento de la corona de acción e^4 por medio de la manivela f^2 hasta que el resalto s encuentre el tope t llevado por la corona graduada n^1 para arrastrar los árboles c de manera que efectúe la percusión a tiempo propiamente dicha de los proyectiles, por una parte, y por otra parte, arme el resorte de atracción w^2 ;
- 3) sacar los dos proyectiles de percusión a tiempo al efecto de provocar automáticamente el desembrague del árbol de manivela x ;
- 4) vuelta automática de la corona de accionamiento e^4



bajo la acción del resorte w^2 , produciéndose desde que la inercia de la manivela f^2 ya no se opone a la acción de este resorte.

Pueden preverse diversas variantes: por ejemplo, un piñón f^3 y una manivela f^2 solidarias, montados axialmente móviles en un eje cilíndrico. En este caso, el desembraque de la manivela f^2 y de su piñón solidario f^3 con la corona de accionamiento e^4 , se efectuaría a mano por tracción axial sobre la manivela después de quitar por completo el ó los proyectiles de percusión a tiempo.

También podría el piñón f^3 estar montado axialmente móvil en una porción cuadrada del arbol de la manivela f^2 y presentar una garganta en la cual trabajaría la horquilla de una palanca de desembraque accionada por la puesta a sitio y por la retirada del ó de los proyectiles. Por último, la corona de accionamiento e^4 podría ser hecha en dos partes concéntricas, llevando una el endentado interior engranando con los piñones d y la rueda w y la otra el endentado e^5 .

En este caso, el piñón f^3 permanecería engranando constantemente con el endentado e^5 y sería entonces la parte exterior de la corona e^4 que se desembregaría al final de cada operación de percusión a tiempo. En tal caso este desembraque podría ser accionado como en los casos precedentes por la acción de sacar el ó los proyectiles de percusión a tiempo, ó bien por medio de la manivela de cualquier manera apropiada.

En ciertos casos, para impedir que la acción de atracción del resorte w^2 no se produzca prematuramente, es decir, antes de que las llaves A^2 estén completamente desprendidas de las espigas c^2 , puede en determinados casos ser ventajoso el empleo de un dis-



positivo de juego de trinquete, preferentemente a la inercia de la manivela, en la cual el trinquete fuera accionado automáticamente, ó bien a mano de cualquier modo apropiado, en el momento deseado para abandonar la corona e^1 a la acción del resorte w^2 .



N O T A .- Se reivindica como objeto de este CERTIFICADO DE ADICION como accesorio de la patente de invención presentada en España el 20 de junio de 1925:

1º.- El aparato para la percusión a tiempo de los proyectiles de artillería provistos de espoletas con movimiento de relojería del tipo descrito en la patente principal, presentada en Barcelona el 20 de junio de 1925, en la cual el órgano rotativo de arrastre de la llave de un proyectil ó los órganos de arrastre simultáneo de las llaves de varios proyectiles, está ó están unidos mecánicamente a una corona dentada de accionamiento cuyo movimiento angular está limitado, de una parte, por un tope fijo solidario del aparato y de otra parte, por un tope móvil que se ajusta en posición angular con una precisión de una fracción de grado, llevado este tope móvil por un cuadrante móvil, con una graduación circular, susceptible de ser movido a mano independientemente de la corona de accionamiento y de ser inmovilizado en toda posición angular correspondiente cuando menos a una división de su graduación, cuyo aparato está esencialmente caracterizado por unos medios que permiten desembragar una manivela de accionamiento de la corona de acción después de cada operación de percusión a tiempo y por un resorte de atracción de la corona de acciona--



miento, que solo obra sobre esta ultima despues de haberse efectuado este desembrague, de manera que vuelva al reposo el ó los órganos rotativos de arrastre sin arrastrar la manivela y caracterizado por el hecho de que el dispositivo de accionamiento a mano del cuadrante graduado está provisto de medios que permiten determinar automáticamente las posiciones angulares del órgano de accionamiento de este dispositivo correspondiente a las posiciones de graduación del aparato para la percusión a tiempo.

2º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el desembrague de la manivela de accionamiento está accionado automáticamente por la acción de sacar el ó los proyectiles dispuestos para la percusión a tiempo.

3º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de accionamiento del cuadrante graduado lleva un órgano dentado que coopera con un resalto de manera que determine exactamente cada posición de graduación del aparato para la percusión a tiempo.

4º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por el hecho de que la manivela de accionamiento está unida mecánicamente a un árbol de embrague por mediación de un dispositivo de juego de trinquete, de manera que solo arrastre este árbol en un sentido de rotación y cuyo árbol lleva un disco de embrague que normalmente está mantenido en posición inactiva y vuelve automáticamente en posición activa de manera que haga este árbol solidario de un piñón de arrastre de la co-

rono de accionamiento en el momento de la colocación en su sitio del ó de los proyectiles que han de percutir a tiempo.



5º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizado por el hecho de que cada proyectil que ha de percutir a tiempo, al ser colocado en su sitio, obra sobre un álabe de manera que accione un empujador de accionamiento des disco de embrague mencionado en la reivindicación cuarta.

6º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según las reivindicaciones primera a quinta, caracterizado por un órgano de resorte que tiende a mantener normalmente el disco de desembrague en su posición inactiva y vuelve a su posición primitiva el álabe mencionado en la reivindicación cuarta al empujador de accionamiento al ó los proyectiles dispuestos para la percusión a tiempo.

7º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según las reivindicaciones primera a sexta, caracterizado por el hecho de que cada espiga de arrastre de la llave de un proyectil va montada con cierto juego vertical en el árbol de arrastre de la llave y sometido a la acción de un resorte amortiguador para impedir que se deteriore al colocar el proyectil en su sitio.

8º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que el desembrague de la manivela es accionado a mano después de sacado el ó los proyectiles dispuestos para la percusión a tiempo.

9º.- Un aparato para la percusión a tiempo, según la reivindicación primera, caracterizado

... que el eje ...
... esta ...
... del árbol ...
... a la cual ...
... al colocar ...
... y ...

109.- ... la percusión
a tiempo, ...
... corona de doble ...
... el accionamiento ...
... de espaldas, y ...
... para el
... de este ...
... de ...

110.- ... la percusión
...
...
...
...

... de crito
...
...
...
...

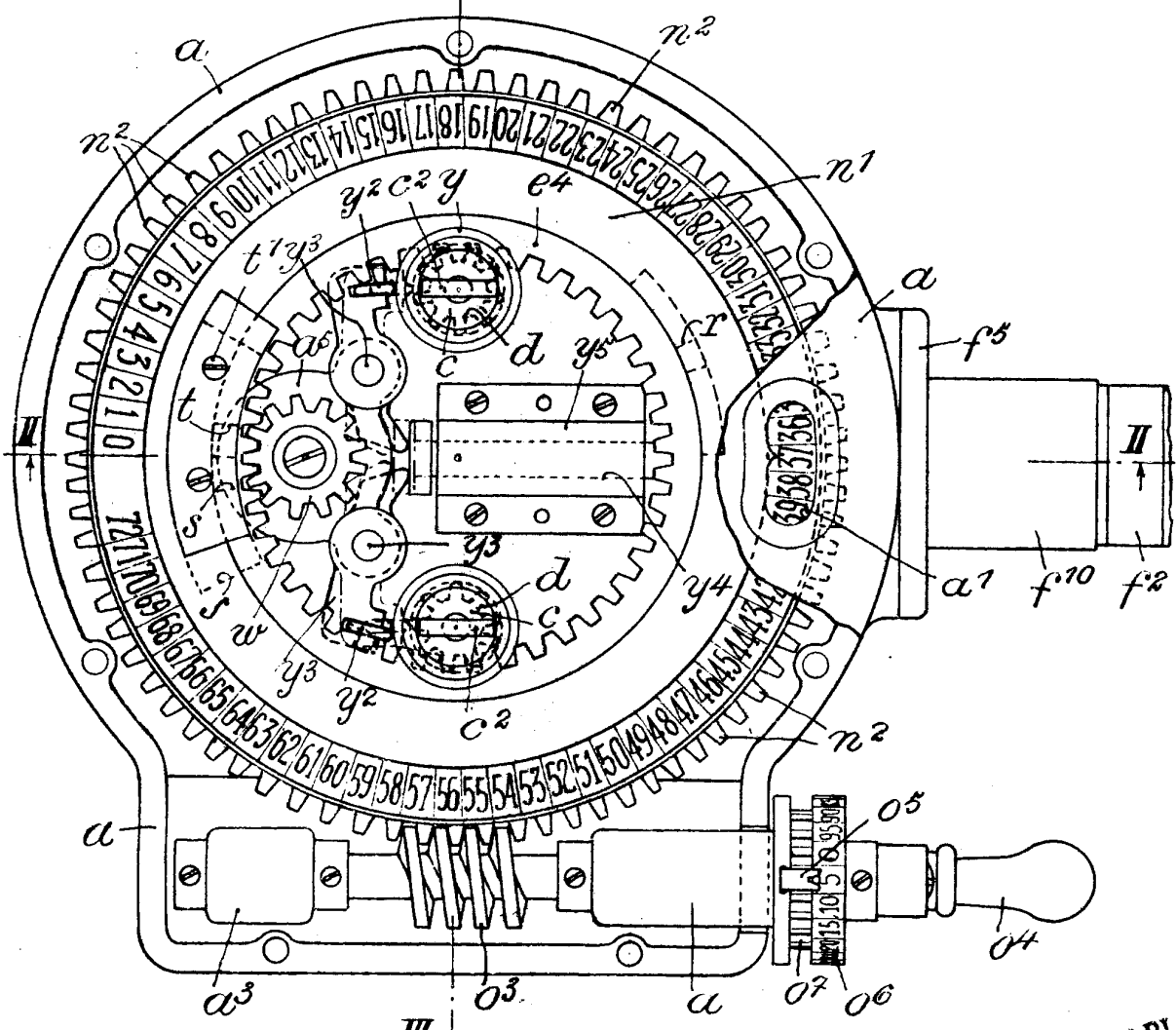
... de acción, como
... de la patente ...
... el 20 de junio de 1925, ...
... para la percusión ...
... de artillería ...
... de ...". (Clase 31).

Barcelona, 30 de junio de 1925.

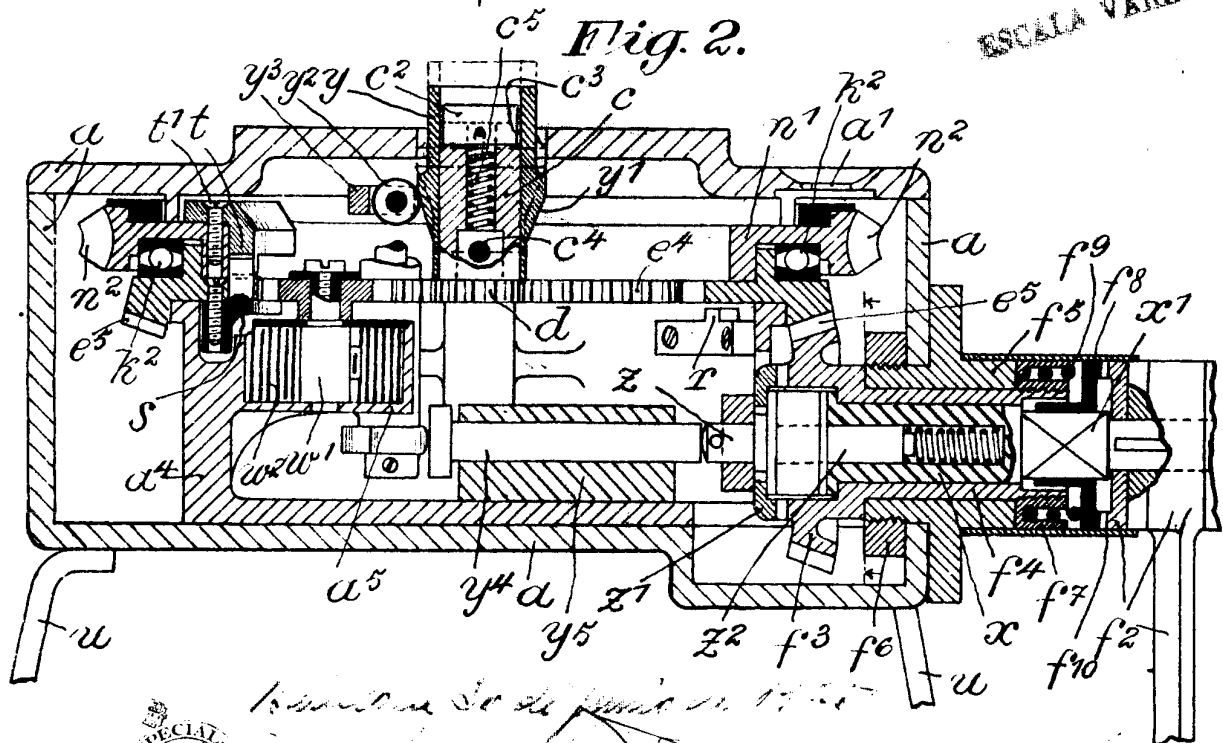


J. Puig

III ← Fig. 1.



III ← Fig. 2.



ESCALA VARIABLE



Inventor: *Edouard de la Roche*
 1910
J. Dupré

Fig. 3.

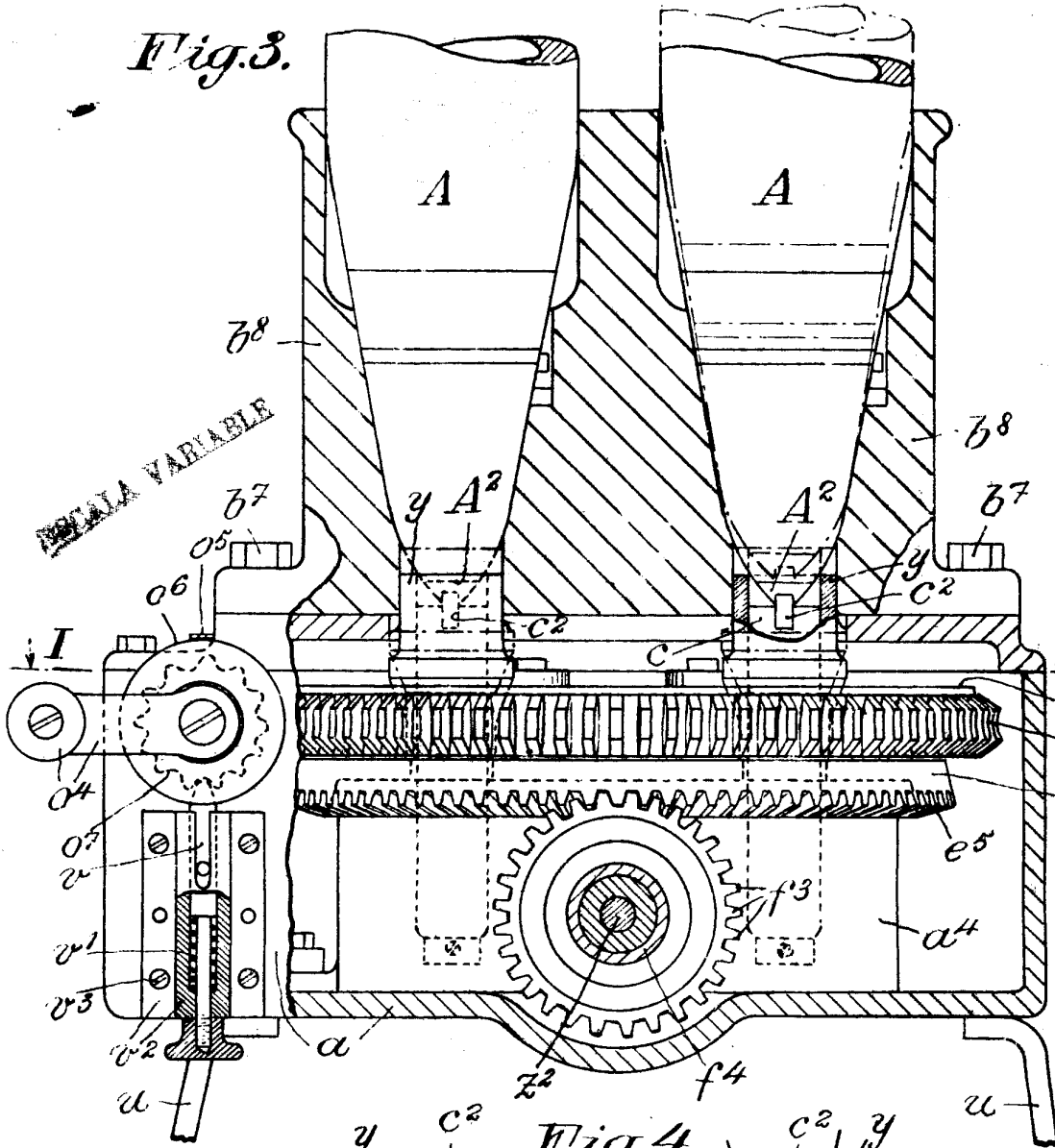


Fig. 4.

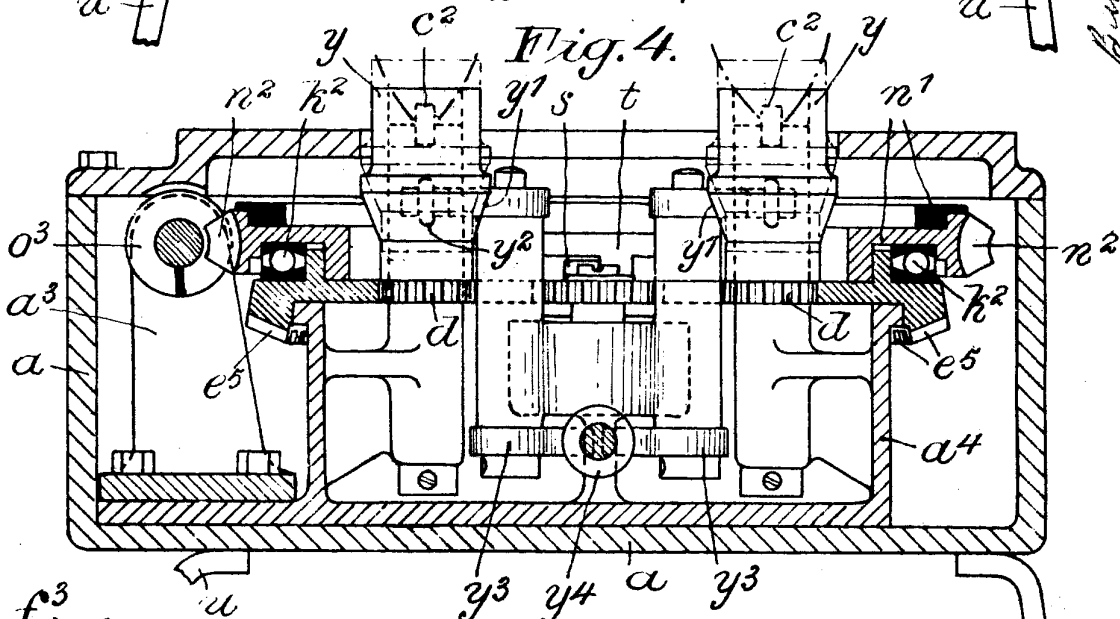


Fig. 5.

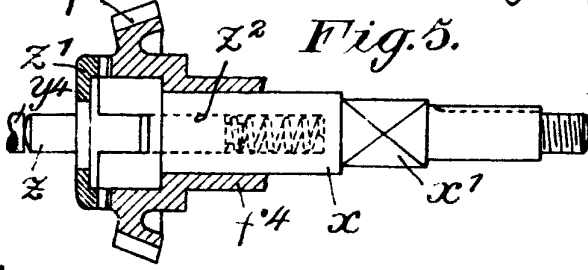
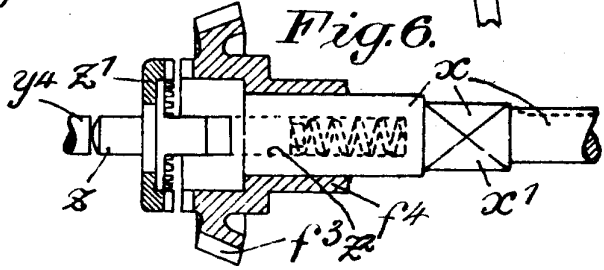


Fig. 6.



Barcellona 20 de junio de 1903
p. p. A. A.