

Nº 1959

Expediente núm. _____



247209

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

247202

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE años, en España

a favor de

BREVETS AERO-MECANIKES S.A.,

, de nacionalidad

suiza

domiciliado en 12, rue de Hollande, Ginebra,

calle de

~~XXXX~~ Suiza,

~~XXXX~~

por:

« UNA DISPOSICION DE COHETES QUE HAN DE SUSPENDERSE EN AVIONES »

Nº 12873

Agente Sr. ELZABURU

17 11 1970

JL/MB-G9070 - BAM
"Bam 180 Allumage à fils
croisés".



247202

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BREVETS AERO-MECANIKES S.A., entidad suiza, esta-
blecida en 12, rue de Hollande, Ginebra, Suiza, por:

» UNA DISPOSICION DE COHETES QUE HAN DE SUSPENDERSE EN AVIONES »

La invención se refiere a los cohetes que han de poder ser suspendidos en forma de cadenas (denominadas también "filas"), es decir en forma de fajas en las cuales cada cohete esta sostenido por otro cohete que ha de ser disparado más tarde, con excepción del cohete extremo más proximo al ingenio de lanzamiento que esta fijado a dicho ingenio y que sostiene de hecho todos los otros cohetes, incluido el otro cohete extremo que es el primero que ha de ser disparado y que sera calificado en adelante, por esta razón, de último cohete anterior (calificación que todos los cohetes de la cadena

5

10



1956

247202

toman por turno hasta el agotamiento de dicha cadena), teniendo cada cohete una carga propulsora susceptible de ser encendida por un cebo excitable por el paso de una corriente eléctrica suministrada por una fuente de tensión llevada por el ingenio de lanzamiento; y se refiere más particularmente, porque es en este caso en el que su aplicación parece tener que presentar el mayor interés, pero no exclusivamente, entre estos cohetes, a los destinados a equipar un aerodino, estando suspendidos entonces generalmente los cohetes por cadenas bajo las alas o el fuselaje del ingenio portador.

Tiene por objeto sobre todo, hacer tales dichos cohetes, que respondan mejor que hasta ahora a las diversas necesidades de la práctica, especialmente en lo que concierne a la sencillez, la automaticidad y la seguridad de los dispositivos destinados a asegurar los lanzamientos individuales sucesivos de los cohetes de una misma cadena.

Consiste, principalmente --y al mismo tiempo que en hacer que cada uno de los cohetes del género en cuestión tenga un dispositivo de ignición idéntico para cada cohete y que comprende, entre otros elementos, un conmutador de dos posiciones subordinado de tal manera a un órgano móvil que pertenece al cohete y que cambia de posición cuando dicho cohete se convierte en el último cohete anterior de la cadena a la cual pertenece, que el cebo del cohete considerado pasa de una situación para la cual está aislado de todo circuito de excitación a una situación para la cual se encuentra conectado a un conductor de excitación que forma parte del dispositivo de ignición del cohete, cuando este último se convierte efectivamente en el último cohete anterior de la cadena y cuando dicho conmutador es accionado por este hecho, por dicho órgano móvil-- en dis-



B. 1959

247202

poner el dispositivo de ignición de cada cohete de tal manera que, cuando los dispositivos de ignición están conectados en serie una vez unidos los cohetes en cadena y cuando el dispositivo de ignición del cohete extremo más próximo al ingenio de lanzamiento está conectado a una fuente de tensión llevada por dicho ingenio, se establezcan a través de todos los dispositivos de ignición de los cohetes de la cadena, por lo menos dos (y de preferencia solamente dos) uniones eléctricas independientes cuyo conjunto sirve a los conductores de excitación de todos los cohetes de la cadena, pero cada una de las cuales, después de haber servido al conductor de excitación de un cohete, franquea, sin servir su conductor de excitación, un número de cohetes igual al número de uniones eléctricas menos una, para servir luego al conductor de excitación del cohete siguiente, a partir del cual la unión eléctrica considerada se propaga hacia el extremo inferior de la cadena repitiendo la misma ley de alternancia, estando previstos medios selectores, a bordo del ingenio de lanzamiento, para poner dichas uniones eléctricas sucesivamente bajo tensión en un orden predeterminado, gracias a lo cual se está seguro de que la salida de los cohetes se efectuara de uno en uno, a partir del último cohete anterior, a intervalos de tiempo que corresponden al lapso de tiempo que separa la puesta en tensión de dos uniones eléctricas sucesivas.

Consiste, aparte de esta disposición principal, en ciertas otras disposiciones que se utilizan de preferencia al mismo tiempo y de las que se hablara más explícitamente en lo que sigue.

Persigue más particularmente un cierto modo de aplicación (aquél por el cual se aplica a los cohetes destinados a



ser suspendidos por cadenas bajo las alas o el fuselaje de un aerodino), así como ciertos modos de realización, de las citadas disposiciones; y persigue más particularmente todavía, y esto a título de productos industriales nuevos, los cohetes del genero en cuestión que suponen aplicación de estas mismas disposiciones, así como los elementos y utiles especiales apropiados para su establecimiento y los ingenios de combate, especialmente los aerodinos, dispuestos de manera que puedan ser equipados con semejantes cohetes.

Y podrá ser bien comprendida, de todos modos, con ayuda del complemento de descripción que sigue, así como de los dibujos anejos, cuyo complemento y dibujos estan dados naturalmente, sobre todo a título de indicación.

La figura 1 de estos dibujos representa, de modo esquemático y en alzado, una cadena de cuatro cohetes suspendidos bajo un ala de avión (esquematzada por su contorno de intrados), estando provistos dichos cohetes de un dispositivo de ignición establecido conforme a la invención.

La figura 2 representa, a escala mas grande y de manera mas detallada con partes cortadas y partes arrancadas, los soportes traseros de dos de dichos cohetes inmediatamente superpuestos.

La figura 3 es un esquema electrico relativo a los medios de ignición de cuatro cohetes pertenecientes a una misma cadena.

La figura 4 representa, por medio de cortes axiales que interesan los soportes traseros de dos cohetes superpuestos, un modo de realización constructivo del dispositivo de ignición de un cohete, siendo este modo de realización conforme al esquema de la figura 3.

247202



La figura 5, finalmente, es un esquema, semejante al de la figura 3, que muestra una variante posible del sistema de ignición ilustrado en la citada figura 3.

Según la invención, y mas especialmente según aquel de sus modos de aplicación, así como según aquellos modos de realización de sus diversas partes, a los cuales parece que hay que atribuir la preferencia, que se proponen, por ejemplo, establecer cohetes que han de poder ser suspendidos en una o varias cadenas, unos debajo de otros en cada cadena, bajo el ala 1 de un avión de combate, se procede como sigue o de manera análoga.

En lo que concierne en primer lugar a estos cohetes en su conjunto y con excepción de los dispositivos de ignición que se les ha de hacer llevar, se les puede constituir de cualquier manera apropiada y, especialmente, haciéndoles tener un cuerpo 2 que termina hacia atrás en una embocadura 2a que contiene la tobera a través de la cual escapan los gases de combustión de la carga propulsora del cohete, así como el dispositivo de ignición que se ha de hacer llevar a dicho cohete, dispositivo de ignición del que se tratará mas explícitamente después.

Se prevén entonces medios de unión que permiten suspender los cohetes 2 unos debajo de otros, es decir en cadena, medios de unión que se pueden constituir, por ejemplo, y como se supondrá en adelante, según una solución ideada anteriormente por la solicitante y según la cual,

se hace que cada cohete 2 tenga, como se muestra en la figura 1 un empenaje corredizo 3 por el cual dicho cohete se pueda colgar del empenaje correspondiente del cohete situado inmediatamente encima o, por lo que se refiere al cohete superior de un soporte 4 solidario de la estructura del ala 1, siendo arrastrado al paso dicho empenaje



17

247202

3.

naje corredizo 3, que ocupa antes del disparo una posición avanzada para la cual sirve a la vez de guía y de soporte para el cuerpo de cohete, durante la fase inicial del lanzamiento y viniendo a ocupar entonces, por tope contra un apoyo tronco-cónico 2b la posición retrasada definitiva que ha de conservar durante el vuelo del ingenio,

5

se hace que cada cohete 2 tenga, así como al soporte 4, una pantalla rebatible 5 con dimensiones y posición tales que la pantalla de un cohete superior III penetre suficientemente en el chorro propulsor del cohete inmediatamente inferior IV que se supone encendido, penetrando la pantalla 5 llevada por el soporte 4 en el chorro del cohete superior I de la cadena cuando este cohete superior I es encendido a su vez,

10

y, como se muestra en la figura 2, durante la formación de la cadena de cohetes, se une cada pantalla 5 de un cohete superior III a la embocadura 2a del cohete IV situado inmediatamente debajo, con ayuda de medios de retención axial, tales como un tornillo 6, apropiados para ceder a la suma, por una parte, de la fuerza aplicada a dicho tornillo a causa del empuje ejercido sobre la pantalla 5 que penetra en el chorro del cohete IV y, por otra parte, del empuje propulsor P que solicita a dicho cohete IV hacia adelante, siendo por el contrario dichos medios de retención axial capaces de resistir a la diferencia P menos p.

15

20

25

30

Con tal montaje, la ignición del cohete inferior IV tendrá por consecuencia provocar la rotura del tornillo 6 que retiene provisionalmente a dicho cohete IV y liberar así a este último, no siendo afectados los tornillos 6 de los otros cohetes por esta ignición, porque están sometidos solamente a un esfuerzo de tracción igual a la diferencia P - p, esfuerzo al

247202

17



cual son, por definición, capaces de resistir.

En lo que concierne entonces a los medios de ignición que han de permitir encender sucesivamente y en el orden IV, III, II, I, los cohetes de una misma cadena (que se supone a título de ejemplo formada por cuatro cohetes solamente), se constituyen conforme a la disposición principal de la invención que será explicada ahora de modo más detallado y que se supondrá, todavía a título de ejemplo, que se aplica a cohetes unidos unos a otros como se acaba de decir.

Antes de abordar esta disposición, parece oportuno, para facilitar su comprensión, señalar que la calificación de último cohete anterior mencionada al principio de la descripción, se aplicará, en el caso de la cadena de cuatro cohetes ilustrada en la figura 1, en primer lugar al cohete IV, luego después de la salida de éste, al cohete III, luego después de la salida de dicho cohete III, al cohete II y, finalmente después de la salida de este último, al cohete I fijado directamente al soporte 4.

Conforme a dicha disposición, que ilustra esquemáticamente la figura 3 en la cual se han esquematizado los cohetes I a IV por cuatro circunferencias,

se hace que el dispositivo de ignición de cada cohete tenga un cebo 7 para la ignición de su carga propulsora, estando dispuesto dicho cebo de manera que sea excitado cuando es atravesado por una corriente eléctrica generada por una fuente de tensión 8 situada a bordo del aparato portador, estando representada la masa de este dispositivo de disparo eléctrico convencionalmente por el conductor 9

se prevé, en el dispositivo de ignición de cada cohete (dispositivo idéntico para todos los cohetes) entre otros ele-

247202

17



mentos, un conmutador 10 de dos posiciones subordinado de tal manera a un órgano móvil que pertenece al cohete y que cambia de posición cuando dicho cohete se convierte en el último cohete anterior, órgano que se supondrá constituido en lo que sigue por la pantalla 5 del cohete, que el cebo 7 del cohete que se convierte en el último cohete anterior pase, a causa del alzamiento de su pantalla 5, de una situación para la cual está aislado de todo circuito de excitación (caso de los cohetes I a III en la figura 3) a una situación para la cual se encuentra conectado a un conductor de excitación 11 que forma parte del dispositivo de ignición (caso del cohete IV en la figura 3);

se constituye el dispositivo de ignición de cada cohete de tal manera que, cuando los dispositivos de ignición de los cohetes I a IV están conectados en serie a la fuente de tensión 8 por dispositivos de unión tales como, por ejemplo, clavijas, se establezcan a través de todos los dispositivos de ignición de los cohetes de la cadena, dos uniones eléctricas independientes L_1 y L_2 cuyo conjunto sirve a los conductores de excitación 11 de todos los cohetes de la cadena, pero cada una de las cuales, después de haber servido al conductor de excitación de un cohete, atraviesa el dispositivo de ignición del cohete siguiente sin servir al conductor de excitación de este cohete siguiente, luego sirve al conductor de excitación del cohete todavía siguiente, y así sucesivamente hasta el último cohete anterior, sirviendo así una de dichas uniones eléctricas L_1 a los conductores de excitación de los cohetes de orden par (cohetes II, IV) a partir del extremo superior de la cadena, mientras que la otra unión eléctrica L_2 sirve a los conductores de excitación de los cohetes de orden impar (cohetes I, III);

247202



y se interponen, entre la fuente de tensión ϵ situada a bordo del ingenio de lanzamiento y los contactos de salida pl y p2 de las uniones electricas L1 y L2, medios selectores tales como, por ejemplo, un conmutador l2 que permiten unir dicha fuente alternativamente al contacto pl y al contacto p2 para enviar impulsos electricos alternativos a las uniones electricas L1 y L2.

De esta manera, y suponiendo que el conmutador l2 se lleve a la posición I para la cual alimenta la unión L1 que sirve al último cohete anterior IV de la cadena (cohete IV cuyo cebo 7 se encuentra conectado al conductor de excitación ll correspondiente), un impulso electrico atravesará la unión electrica L1 para terminar en el cebo del último cohete anterior IV y provocar la salida de este último. Esta salida permitirá el alzamiento de la pantalla 5 del cohete III que se encontrará así "armado", es decir cuyo cebo 7 se encontrará entonces conectado al conductor de excitación ll de dicho cohete III, pero, mientras el conmutador l2 permanezca en la posición I, no partirá ningún cohete por que el unico cohete armado, es decir susceptible de partir, resulta ser el cohete III cuyo conductor de excitación ll está servido por la unión electrica L2 que no está bajo tensión. Para asegurar la salida de dicho cohete III, será preciso por consiguiente llevar el conmutador l2 a la posición II para la cual pone bajo tensión la unión electrica L2.

Se ve que, en estas condiciones, el lanzamiento sucesivo de los cohetes de la cadena en el orden IV, III, II, I, podrá ser asegurado haciendo pasar alternativamente el conmutador l2 de su posición I a su posición II y este resultado se conseguirá sin que haya de temerse que un impulso prolongado



17
247202

provoque inoportunamente la salida precipitada de varios cohetes sucesivos.

En otros terminos, con medios de ignición electrica establecidos conforme a la invención, la salida de los cohetes de una misma cadena tendrá lugar en el orden deseado y según una ley que dependerá solamente de la ley del movimiento alternativo impuesto al conmutador 12.

Aunque se pueda entonces considerar mandar el conmutador 12 manualmente para hacerle pasar de su posición I a su posición II y viceversa, parece preferible hacer cooperar con dicho conmutador 12 un mecanismo de arrastre (no representado) apropiado para imponerle, una vez puesto en acción dicho mecanismo por un órgano de mando liberable por el tirador, un movimiento que haga evolucionar alternativamente entre su posición I y su posición II, determinando entonces la cadencia de este movimiento (tiempo necesario para el paso del conmutador de una a otra de sus posiciones activas) la cadencia de salida de los cohetes.

Hay que señalar a este respecto, que a causa de que el tiempo necesario para el levantamiento de las pantallas 5 es extremadamente breve, será posible regular el movimiento del conmutador 12 de manera que se consigan cadencias de partida elevadas (por ejemplo del orden de 10 por segundo) sin correr el riesgo de ver retrasada la partida del último cohete anterior a causa de que su pantalla 5 no se hubiera levantado todavía, y no hubiera por consiguiente asegurado la conexión del cebo 7 de dicho cohete al conductor de excitación 11 correspondiente.

Aunque sea posible todavía, habia cuenta de lo que se acaba de decir, proceder de multiples maneras para establecer

247202

17



los medios de conmutación del dispositivo de ignición alojado en la embocadura 2a de cada cohete, parece mas particularmente ventajoso recurrir, a este efecto, al modo de realización que ilustran las figuras 3 y de manera mas detallada la figura 4, modo de realización según el cual el conductor de excitación 11 de un cohete está unido al dispositivo de ignición del cohete inmediatamente superior por medio de un conmutador que mantiene el cebo 7 a masa tanto tiempo como el cohete correspondiente no esta incorporado en la cadena.

10 Según este modo de realización,
se hace que cada dispositivo de ignición tenga dos contactos de llegada c1 y c2 y dos contactos de salida c3 y c4, representados en los vertices de un cuadrilatero inscrito en el contorno circular del dispositivo de ignición, estando unidos 15 los dos contactos c1 y c4 situados en una de las diagonales de este cuadrilatero por el conductor de excitación 11, mientras que los dos contactos c2 y c3 situados en la otra diagonal están unidos por un conductor de transferencia 13 "que cruza" dicho conductor de excitación 11 y que atraviesa el dispositivo 20 de ignición considerado sin interesar en modo alguno al cebo 7 de dicho dispositivo;

se hace que cada cohete lleve medios de conexión que permiten unir los contactos inferiores c3 y c4 de dicho cohete a los contactos superiores c1 y c2 del cohete suspendido inmediatamente debajo del cohete considerado, pudiendo estar constituidos 25 los medios de conexión relativos a la unión entre el conductor de excitación 11 del cohete inferior (contacto c1) y el conductor de transferencia 13 del cohete superior, por una simple clavija con parte macho y parte hembra;

30 se constituyen los medios de conexión relativos a la unión

247202⁷



entre el conductor de transferencia 13 del cohete inferior IV (contacto c2) y el conductor de excitación 11 del cohete superior III (contacto c4) haciendo cooperar, con un contacto 14 llevado por la pantalla 5 del cohete superior III, un contacto 5 15a montado corredizo (en un dispositivo de ignición del cohete inferior IV) contra la acción de un resorte 15b y susceptible de ocupar dos posiciones, a saber, por una parte antes de que el cohete IV sea suspendido, una posición para la cual está en contacto con un tope 15c que se encuentra a masa, prolongándose dicho contacto por un vastago que forma entonces saliente 10 fuera del canto trasero de la embocadura 2a y, por otra parte, una vez suspendido el cohete IV de la pantalla 5 del cohete superior III (pantalla que impulsa entonces al contacto 15a hacia adelante), una posición para la cual permite la conducción 15 de la corriente desde el contacto 14 del cohete III hasta el conductor de excitación 11 de dicho cohete IV;

y se constituye el conmutador 10 destinado a la puesta en o fuera de circuito del cebo 7, por una lámina flexible conductora conectada al cebo 7 y empotrada por un extremo en un 20 bloque aislante 10a, pudiendo ser levantado el otro extremo de dicha lámina por la pantalla 5 del cohete considerado cuando esta pantalla termina su carrera de rebatimiento destinada a permitir la suspensión de un nuevo cohete.

Se procede entonces para que, cuando se ha oculto la 25 pantalla 5 (caso del cohete IV en la figura 4) la lámina flexible 10 se apoye sobre el conductor 11 y, cuando la pantalla 5 está rebatida (caso del cohete III en la figura 4), dicha lámina flexible se separe del conductor 11 y se apoye únicamente sobre dicha pantalla, poniendo así a masa el borne correspondiente del cebo 7. 30

247202¹⁷



5 Como consecuencia de lo cual y, cualquiera que sea el modo de realización adoptado, se dispone de cohetes idénticos susceptibles de ser suspendidos en cadena en cualquier número y de ser lanzados con ayuda de medios de ignición cuya puesta en servicio exige simplemente la conexión de dos tomas sobre el aparato que sostiene la cadena de cohetes, excluyendo dichos medios de ignición todo riesgo de salida precipitada de varios cohetes a continuación de la emisión de un impulso eléctrico prolongado.

10 Hay que señalar que esta seguridad se podría conseguir al precio, ciertamente, de ciertas complicaciones constructivas, previendo un número de uniones eléctricas, en cada cadena, superior a dos, por ejemplo y como se muestra esquemáticamente en la figura 5, tres uniones L1, L2 y L3, sirviendo entonces cada unión al conductor de excitación l1 de un cohete, franqueando luego por conductores de transferencia l3a, l3b, 15 los dos cohetes siguientes para servir luego al conductor de excitación l1 del cohete situado inmediatamente debajo de los dos citados cohetes siguientes. En este caso, el conmutador 20 l2 debe cooperar sucesivamente con tres contactos de salida, p1, p2 y p3 que corresponden, respectivamente, a las uniones L1, L2 y L3.

25 Como es natural y como resulta ya por lo demás de lo que precede, la invención no se limita en modo alguno a aquel de sus modos de aplicación, así como tampoco a aquellos modos de realización de sus diversas partes que se han indicado más especialmente; abarca, por el contrario todas sus variantes.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Luxemburgo el 20 de Febrero de 1.958, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



247202

N O T A

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

- 5 1ª.- Una disposición de cohetes que han de suspenderse en aviones u otros ingenios de lanzamiento, especialmente de un aerodino, que tienen cada uno un dispositivo de ignición idéntico para cada cohete y que comprende, entre otros elementos, un conmutador de dos posiciones subordinado de tal manera
- 10 a un órgano móvil perteneciente al cohete y que cambia de posición cuando dicho cohete se convierte en el último cohete anterior de la cadena a la cual pertenece, que el cebo del cohete considerado pase de una situación para la cual está aislado de todo circuito de excitación a una situación para
- 15 la cual se encuentra conectado a un conductor de excitación que forma parte del dispositivo de ignición del cohete, cuando este cohete se convierte efectivamente en el último cohete anterior de la cadena y cuando dicho conmutador es accionado, por este hecho, por dicho órgano móvil, caracterizada porque
- 20 el dispositivo de ignición de cada cohete está dispuesto de tal manera que, cuando los dispositivos de ignición se conectan en serie una vez unidos los cohetes en cadena, y cuando el dispositivo de ignición del cohete extremo más próximo al ingenio de lanzamiento es conectado a una fuente de tensión
- 25 llevada por dicho ingenio, se establezcan a través de todos



247202

los dispositivos de ignición de los cohetes de la cadena, por lo menos dos (y de preferencia dos solamente) uniones eléctricas independientes cuyo conjunto sirve los conductores de excitación de todos los cohetes de la cadena, pero cada una de las cuales después de haber servido al conductor de excitación de un cohete, franquea, sin servir al conductor de excitación, un número de cohetes igual al número de uniones eléctricas menos una, para servir luego al conductor de excitación del cohete siguiente, a partir del cual la unión eléctrica considerada se propaga hacia el extremo inferior de la cadena repitiendo la misma ley de alternancia, estando previstos medios selectores a bordo del ingenio de lanzamiento para poner dichas uniones eléctricas sucesivamente bajo tensión en un orden predeterminado, gracias a lo cual se está seguro de que la salida de los cohetes se efectuará de uno en uno, a partir del último cohete anterior, a intervalos de tiempo que corresponden al lapso de tiempo que separa la puesta en tensión de dos uniones eléctricas sucesivas.

2a.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el órgano móvil de cada cohete (órgano que acciona el conmutador de dos posiciones) está constituido por una pantalla rebatible que penetra en el chorro propulsor del cohete inmediatamente inferior que se supone encendido, estando provisto el soporte, llevado por el ingenio de lanzamiento, de una pantalla que penetra en el chorro del cohete superior de la cadena que se supone encendida.

3a.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el conmutador que alimenta sucesivamente las diversas uniones eléctricas está mandado por un mecanismo de arrastre desenganchable por el tirador.



17 F

247202

4º.- Una disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque el conmutador de cada cohete está constituido por un elemento flexible mandado directamente por la pantalla escamoteable.

5 5º.- Una disposición de cohetes que han de suspenderse en aviones.

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

10 Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 FEB 1959

P.A.

[Handwritten signature]
SECRETARIO DE ESTADO



Fig. 1. 247202

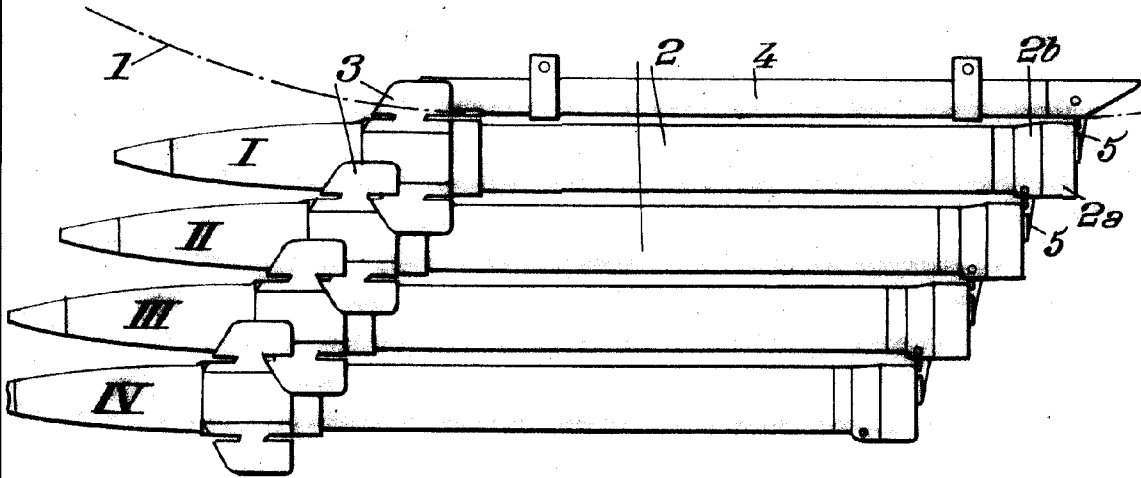
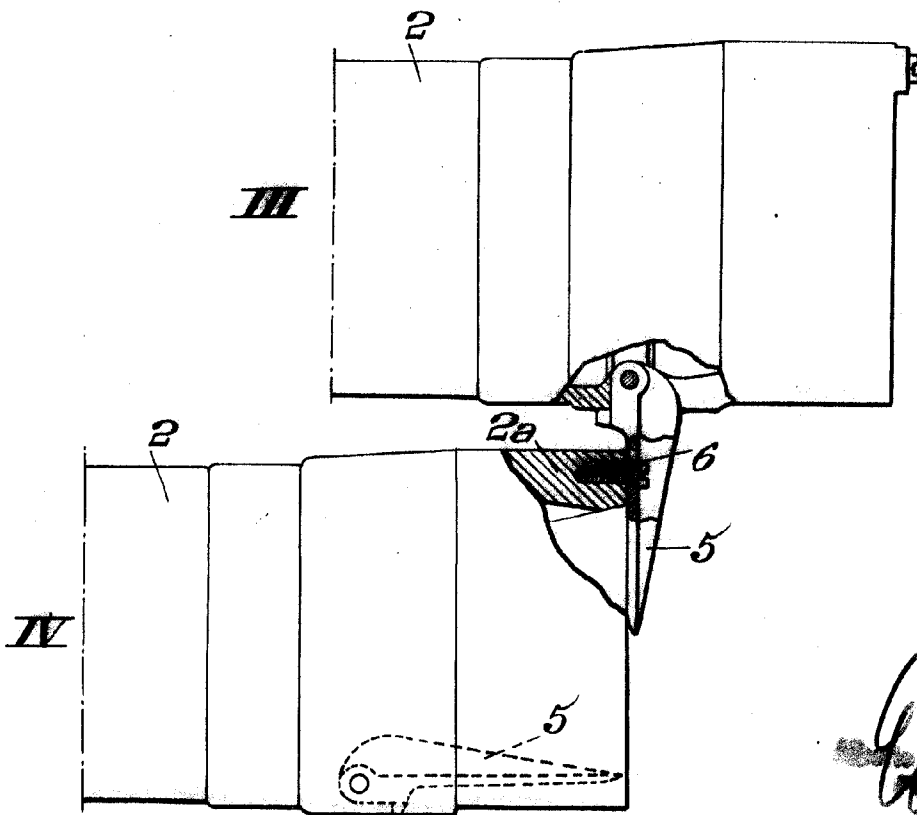


Fig. 2.



Handwritten signature or mark.



Fig. 3.

247202

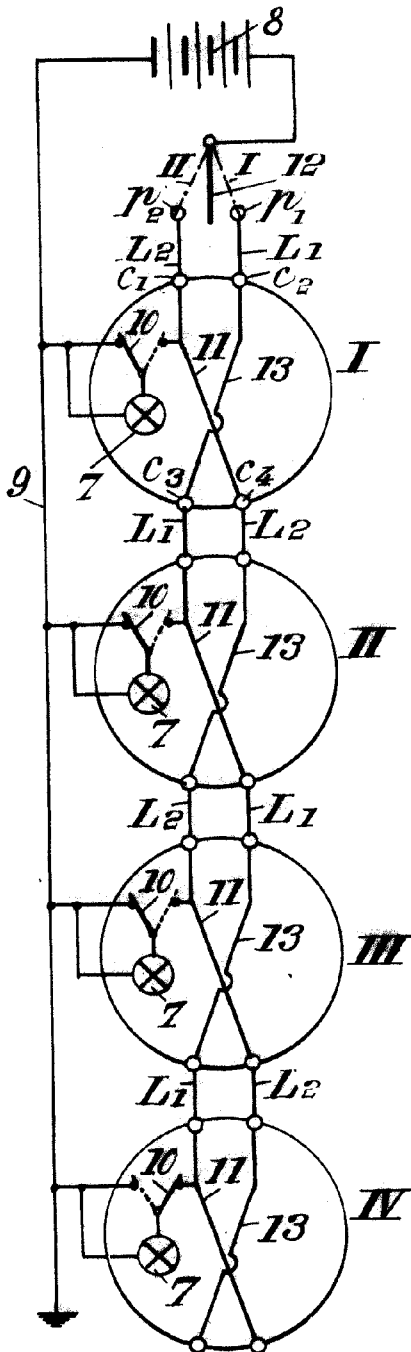
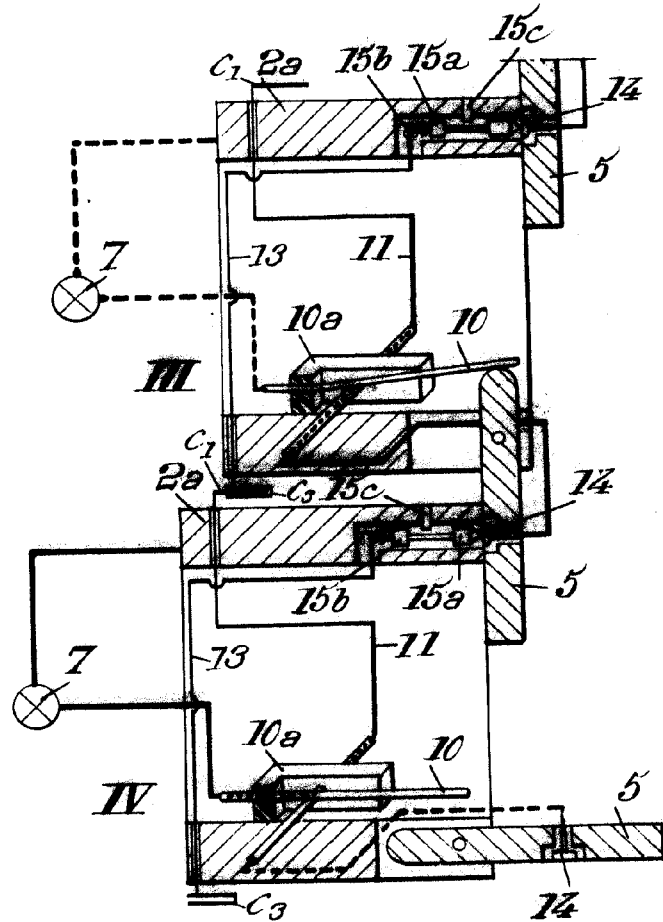


Fig. 4.



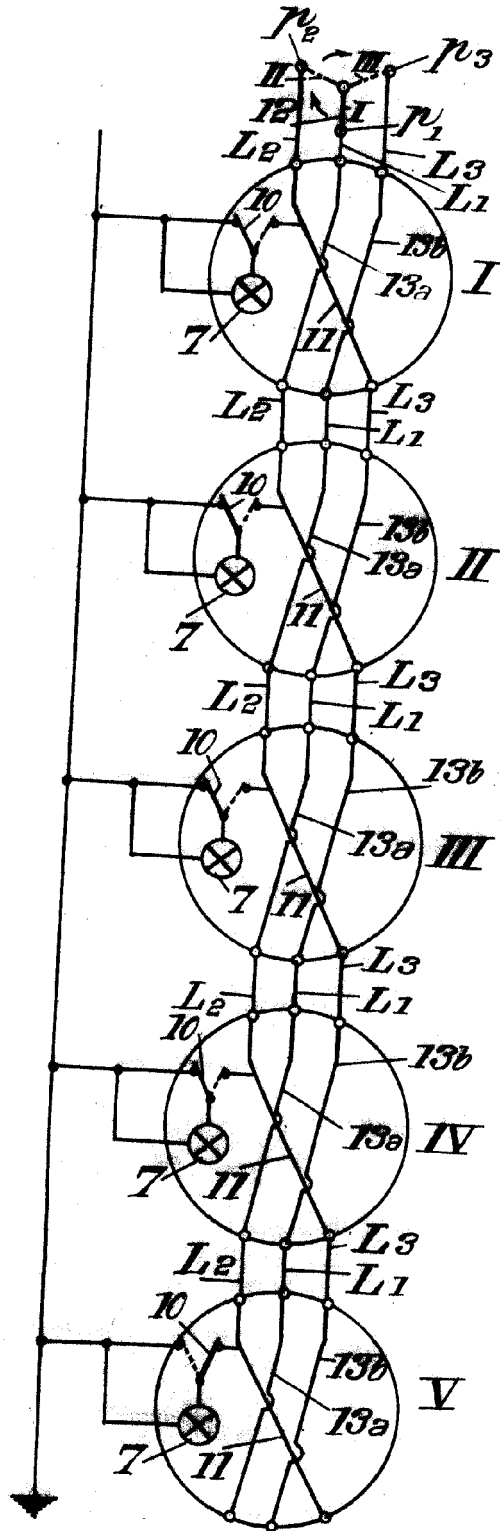
Costa

17



Fig. 5.

247202



Handwritten signature or mark.