

B. F. 28.377/24.

Patente Española

95331

MEMORIA

descriptiva sobre: "Perfeccionamientos en la preparación de
cargas de profundidad y cuerpos explosivos submarinos
análogos."

POR

Tickers Limited

DE

Westminster, Londres,

Inglaterra



- 1 -

El presente invento se refiere a cargas de profundidad y demás cuerpos explosivos o máquinas infernales submarinas análogas. De un modo especial el invento se relaciona con las llamadas cargas explosivas de profundidad dispuestas de modo que exploten automáticamente al llegar a una determinada profundidad.

Antes de ahora ha sido propuesta la idea de disparar estas cargas de profundidad, es decir, hacerlas explotar a una determinada profundidad por medio de un mecanismo que funciona hidrostáticamente, estando una de las formas de ejecución de este mecanismo provista de un dispositivo cronometrador que comprende una cámara por cuyo interior pueda circular agua a determinadas velocidades yendo las cosas dispuestas de modo que el tiempo que se emplea en llenar dicha cámara en la medida necesaria para accionar el hidrostato y disparar así la carga es igual o prácticamente igual al tiempo que tarda el cuerpo o carga explosiva en sumergirse a una determinada profundidad, siendo la finalidad del presente invento realizar una máquina explosiva submarina cuyo mecanismo disparador sea accionado directamente por la presión hidrostática e independientemente de la velocidad o tiempo que emplea la carga de profundidad en sumergirse a la profundidad deseada.

Con arreglo al presente invento el reglaje o graduación de la profundidad a que deba explotar la máquina o carga se efectúa variando el volumen o capacidad dentro del cual se comprime una cantidad de aire aprisionado. Con este fin se aprisiona una cantidad de aire entre dos partes o piezas relativamente móviles, siendo accionada una o ambas piezas por la presión hidrostática, y yendo las cosas dispuestas de manera que el disparo automático tenga lugar cuando la presión hidráulica pone las piezas de movimiento relativo en la correcta posición relativa para el disparo. La profundidad a que habrá de poder tener lugar el disparo se podrá regular en la medida conveniente variando la capacidad de una o más cámaras o espacios de aire, a fin de aumentar o disminuir el volumen de aire aprisionado desde



el principio entre las antedichas piezas u órganos de movimiento relativo. Por consiguiente, la presión hidráulica externa (y por lo tanto la profundidad de inmersión) que se necesitara para hacer que explote la carga explosiva, sera la que se requiera para comprimir un volumen determinado cualquiera de aire aprisionado o captado en la necesaria medida para que las citadas piezas u órganos de movimiento relativo puedan llegar a la posición de disparo.

Tratándose de una carga de profundidad, la pistola o disparador y el fulminante podrán ir colocados dentro de una caja tubular, y el aire se podrá aprisionar dentro de dicha caja tubular entre el pistón y el fulminante. El fulminante mismo podrá moverse obedeciendo a la influencia de la presión hidrostática de manera que actue a modo de émbolo para que comprima la carga de aire aprisionada en dicha caja tubular. El fulminante se coloca normalmente a cierta distancia de la pistola o disparador y, después del lanzamiento de la carga de profundidad y obedeciendo a la influencia de la presión hidrostática, el fulminante se irá corriendo hácia delante a lo largo de la camara tubular de aire y comprimirá el aire en ella aprisionado. Cuando se dispone de suficiente presión hidrostática para desplazar el fulminante y colocarle en la correcta posición de disparo con relación a la pistola, ésta última funciona automáticamente y hace explotar la carga de profundidad. Tambien se podrán disponer espacios de aire adicionales convenientemente regulados por una válvula u órgano análogo, pudiendo uno o más de dichos espacios de aire comunicar con el espacio de aire que existe entre el disparador y el fulminante para variar la profundidad a que deba tener lugar la explosión.

En su consecuencia, la pistola funciona directamente por la presión hidrostática, siendo la explosión o disparo independiente de la velocidad o tiempo que tarda la carga en sumergirse.

Para fijar bien las ideas y poder llevar el invento facilmente al terreno de la práctica, procederemos a hacer una descripción detallada del mismo con referencia a



los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un corte longitudinal de una de éstas cargas de profundidad o máquinas infernales constituida con arreglo a una forma de ejecución del presente invento, viéndose los órganos que integran el aparato en la posición que ocupan antes del lanzamiento de la carga de profundidad.

La Fig. 2 es una vista con detalles de una parte de la carga de profundidad mostrando el fulminante y la pistola en la posición de disparo.

La Fig. 3 es un corte por la línea X-X de la Fig. 1, y

La Fig. 4 es una vista mirando desde lo alto sobre la cabeza del pistón y mostrando el cuadrante que señala o acusa la profundidad de inmersión.

La Fig. 5 es una vista correspondiente a la Fig. 1 representando una variante en la construcción de la carga de profundidad, siendo la Fig. 6 una vista con más detalles mostrando el cuadrante indicador de la profundidad.

Refiriéndonos a la forma de realización del invento representada en las Figs. 1 a la 4, A indica un tubo-guía colocado en el centro de una caja principal o capacidad B que encierra la carga explosiva C, yendo el tubo-guía A, soldado por uno de sus extremos a directamente a la caja o capacidad B, mientras que su otro extremo vá soldado a una parte embreada a² de la referida caja. El fulminante D¹ vá encerrado en un cajetín D, (al que denominaremos caja del fulminante) la cual es de forma cilíndrica y vá montada a deslizamiento en el interior del tubo-guía A, a fin de que haga las veces de pistón o émbolo. Normalmente dicha caja del fulminante D vá situada en una de las extremidades más remotas del tubo-guía A, (según se indica en la Fig. 1), y, con el fin de que se mantenga colocada en dicha posición hasta el momento del lanzamiento de la carga explosiva, la caja citada D, podrá presentar una parte salediza d, que atraviese un bondón o placa de cierre d¹ situada dentro del tubo-guía A, teniendo dicha placa de cierre d¹ unos orificios d² para que pueda entrar agua en la guía-tubular A. La caja D



del fulminante vá normalmente sujeta en la posición representada en la Fig. 1, por medio de un pasador de seguridad \underline{a}^3 que engancha en una muesca o mortajita practicada en la parte salediza \underline{d} debiendo retirarse el referido pasador \underline{a}^3 momentos antes de ser lanzada al agua la carga de profundidad. Entre el porta-fulminante D y el tubo-guia A se podrá establecer una junta hermética de una manera cualquiera conveniente, como por ejemplo, colocando un anillo o arandela de goma u otro material flexible cualquiera \underline{d} entre la caja D del fulminante y el tubo-guia A, sirviendo dicha arandela de goma \underline{a}^4 , para dejar que el porta-fulminante D se mueva con relación al tubo-guia A, a la par que mantiene una junta hermética e impermeable. En E vá indicada la pistola o percutor que se sujeta por medio de los tornillos \underline{e} a la brida o pestaña \underline{a}^2 , con el fin de obtener una junta perfectamente hermética, yendo dicha pistola colocada en la extremidad opuesta del tubo-guia A. En \underline{e}^1 vá señalado un detonador que vá montado en la extremidad de un tubo \underline{e}^3 , (al que denominaremos de aqui en adelante porta-detonador), el cual profundiza en el tubo-guia A. El percutor \underline{e}^4 , vá colocado dentro del porta-detonador y dicho percutor presenta una especie de brida o pestaña \underline{e}^5 , yendo dispuesto un muelle disparador \underline{e}^7 , entre la referida pestaña y un tapón u obturador \underline{e}^6 . El porta-detonador \underline{e}^3 y el percutor \underline{e}^4 , son susceptibles de movimiento deslizando relativo, pero dicho movimiento está impedido normalmente por medio de órganos o dispositivos de escape apropiados, tales como, por ejemplo, como la disposición denominada de disparador esférico, cuyas bolas desplazables laterales \underline{e}^8 , van alojadas dentro de una ranura que presenta el porta-detonador y profundizan en otra ranura practicada en el percutor \underline{e}^4 . Tanto el percutor \underline{e}^4 , como el detonador \underline{e}^3 , van rodeados por una caja o cajetín \underline{e}^9 , (al que denominaremos cajetín del percutor), teniendo el porta-detonador \underline{e}^3 formada una brida en su extremidad interna brida que permanece normalmente sujeta o aplicada contra un lomo o realce \underline{e}^{10} del cajetín \underline{e}^9 por medio del muelle percutor \underline{e}^7 ; alrededor de la expresada caja \underline{e}^9 hay dispuesta una parte o trecho hueco a modo de caja F, (denominada



cámara de aire, la cual vá dividida en dos compartimientos f^1 , f^1 de distintos tamaños por medio de las placas divisorias L , L . Se habilitan de este modo unos espacios de aire uno o más de los cuales podrá ser puesto, según convenga en comunicación con el espacio de aire principal G que existe en el tubo-guia A , utilizando al efecto medios apropiados. Se podrá disponer, al efecto una válvula de platillo giratoria H formada por unos orificios h , los cuales se podrán manipular como se estime conveniente para que uno o más de los compartimientos f^1 , f^1 de la cámara de aire F , comuniquen por el intermedio de los conductos f^2 , f^2 con el espacio de aire G , que existe en el tubo-guia A . La válvula de platillo H , vá colocada alrededor de la caja e del percutor, y se mantiene en contacto firme y apretado con una parte embreadada f^3 de la cámara de aire F por medio de un muelle I , alojado entre la válvula de platillo H y una tuerca i en la caja e^9 del percutor. Aquella parte de la caja e^9 del percutor que asoma por fuera de la base de la carga de profundidad, podrá llevar una especie de índice o aguja e^{10} , y en la parte contigua de la cámara de aire podrá ir grabada una escala o serie de calibraciones f^4 , (Fig. 4), que sirvan para indicar la profundidad graduada y ajustada a que habrá de tener lugar el disparo o explosión de la carga. Por ejemplo, cuando la cámara de aire F no esté en funciones, el aire aprisionado en el espacio G entre el porta-fulminante D y la válvula de platillo H , se podrá destinar a hacer que dispare la pistola a una profundidad de 300 piés. Cuando, por ejemplo, según se muestra en la Fig. 3, la cámara de aire F , que está subdividida en cuatro compartimientos, las cosas se podrán disponer de tal modo que al sumarse uno de dichos compartimientos f^1 al volumen o capacidad G contenido en el tubo-guia A , se dispare la carga de profundidad al llegar a los 200 piés; cuando se añada otro de dichos compartimientos la carga se disparará a 150 piés de profundidad; cuando se añada un tercer compartimiento se podrá disparar la carga a 100 piés, y al sumarse el cuarto compartimiento la carga de profundidad explotará a los 50



piés. El reglaje del volumen de aire aprisionado, o para expresarlo de otro modo, el número de compartimientos que se sumen a la capacidad o luz del tubo-guía A, se efectúa dando vueltas a la válvula de platillo o disco H por medio de una llave que se aplica a la parte e^{14} formada en la extremidad del cajetín e^9 del percutor. Este cajetín e^9 , está formado con una especie de facetas e^{11} que encajan en la válvula de platillo H, a fin de obligar a esta última a girar en unión de la caja e^9 del percutor. Cuando el índice e^{10} , de la caja e^9 es colocado frente porfrente de una calibración medida correspondiente a una determinada profundidad, los oportunos agujeros h de la válvula H coincidirán con el oportuno conducto o conductos f^2 , que estén en comunicación con uno o más compartimientos apropiados f^1 de la cámara de aire F. La rotación de la caja e^9 del percutor, y por consiguiente la de la válvula del platillo H se podrán gobernar por medio de un fiador e^{12} colocado bien sea en la base de la cámara de aire, o, (como lo indica el dibujo), en el índice e^{10} , que presenta la caja e^9 del percutor, yendo el fiador o aldabilla e^{12} sujeto en el interior de un asiento, bien sea en la cámara de aire, o sobre el puntero o índice, por la presión ejercida por el muelle I que vá alojado entre la valvula de platillo H y la brida o pestaña de la caja del percutor. Ejerciendo un esfuerzo regular por medio de la antedicha llave, se obliga al fiador e^{12} , a saltar de su asiento, se dá vuelta a la caja e^9 del percutor, y entonces el expresado fiador salta a presión dentro del asiento o alojamiento siguiente correspondiente a una calibración cualquiera determinada.

Como hemos dicho antes la caja D del percutor se mantiene normalmente sujeta en la parte superior de la carga de profundidad, por medio de un pasador de seguridad o clavija d^3 . Al ser retirado dicho pasador de seguridad y lanzada al agua la carga, el agua penetra por los agujeritos d^2 formados en el bondón o placa cobertura d^1 , y entonces la presión hidrostática accionará sobre la extremidad exterior de la caja d del fulminante, así como



en la antedicha arandela rodante de caucho d^4 . La caja D del fulminante es, por lo tanto, empujada hácia arriba, por el tubo-guia A y comprime el aire que hay aprisionado entre la extremidad interior del mismo y la válvula de platillo H, o los compartimientos de aire de las cámaras J, dado caso que alguno de ellos hubieran sido abiertos. La fuga del aire hacia fuera o la infiltración del agua hacia dentro, están impedidas de una manera eficaz por medio de la arandela de caucho volandera d^4 , de donde resulta que la presión hidráulica externa y la presión neumática interna serán materialmente las mismas, siendo la presión hidráulica escasamente superior con el fin de vencer la fricción corrediza o de roce del anillo de caucho rodante d^4 . No existe, por lo tanto, tendencia o posibilidad alguna de que el aire se fugue al exterior y con la ligera diferencia o desequilibrio de presión en cada uno de los lados de la arandela de caucho d^4 esta última evita de un modo eficaz o efectivo la infiltración del agua hacia el interior. Segun queda dicho, la pistola E vá dispuesta de tal modo que dispare la carga despues que la presión hidrostática ha empujado la caja D del fulminante hasta tocar en la parte superior del tubo-guia A dejandola colocada de tal modo que el detonador e^1 penetre en una parte muescada o rebajada de la caja D del fulminante. Cuando los órganos están ocupando dicha posición, el porta-detonador e^3 es empujado a lo largo del percutor e^4 y comprime su muelle e^1 , continuándose la acción compresora, hasta que las bolas e^8 , del disparador esférico rebasen el lomo o realce de la caja del percutor, verificado lo cual, se corren lateralmente hácia fuera y desconectan el percutor del porta-detonador. La reacción del muelle del percutor empuja entonces a este último violentamente contra el detonador haciendo que explote este último, produciendo la detonación del fulminante y, por consiguiente la explosión de la carga principal.

En la disposición modificada representada en la Fig. 5 se han empleado los mismos caracteres de referencia para indicar las mismas partes o piezas y órganos correspondientes



en
de la carga de profundidad. Ahora bien, esta variante del invento solo hay formadas dos cámaras de aire K^1 y K^2 en la pistola. La cámara K^2 , está destinada a ser puesta en comunicación con la capacidad G , por medio de una lumbrera k , y la cámara compañera K^1 , está destinada a ser puesta en comunicación con dicha capacidad G por medio de un tubo k^1 , que se prolonga a través de la cámara K^2 , estando el orificio k y el tubo k^1 , gobernados como en el caso anterior, por una válvula de platillo giratoria H en la que hay formados unos agujeros $h-h$. La capacidad de estas tres cámaras de aire G , K^1 y K^2 , podrá ser tal que permita establecer tres ajustes de profundidad distintos, a saber: 60, 120, 180 piés. Para el ajuste de 180 piés de profundidad será preciso cerrar en absoluto las cámaras K^1 y K^2 , a fin de que sea tan solo el volumen del tubo-guía A el que determine la presión de disparo. Para la profundidad de 120 piés se suplementa la capacidad K^2 , y para los 60 piés de profundidad se suplementan las capacidades K^1 y K^2 .

Claro está que en el caso de ser precisos mayores ajustes de profundidad se podrán disponer cámaras de aire adicionales. El mecanismo de reglaje y ajuste para la válvula de platillo H consiste en una tuerca H^1 sujeta al percutor E^4 , siendo la válvula de platillos H enteriza o solidariamente postiza en la extremidad inferior del percutor e^4 , a fin de que participe de la rotación de este último. Entre la tuerca giratoria y la caja hay formadas unas facetas $F-F$, dentro de las cuales puede dar vuelta el percutor. La tuerca H lleva, de preferencia, un índice H^2 que desempeña la doble función de dar vuelta a la tuerca H^1 e indicar al propio tiempo la calibración determinada en el cuadrante H^2 , a la cual esté ajustado el índice.

Para poner la pistola en el seguro cuando el índice señale la calibración "seguro", el órgano L deberá tener formadas una especie de bridas o pestañas de dientes L^1 , practicándose unas endentaduras correspondientes M^1-M^1 ,



en el cuerpo M. Cuando el ajuste esté en la posición del seguro, los dientes L^1 , irán situados frente por frente de los dientes M^1 , impidiendo de éste modo todo movimiento del órgano L, y por lo tanto impidiendo también el escape o disparo de la pistola. Ahora bien, cuando el índice H^2 se desplaza para indicar un ajuste de profundidad, los dientes L^1 permitirán que la pieza L se vaya corriendo por la pieza M^1 . En vez de disponer una unidad fija en forma de pistola y un fulminante móvil, las cosas podrán ir a la inversa, es decir, ser el fulminante fijo y la pistola la que se mueva, o en su defecto ambos elementos, pistola y fulminante podrán correrse hácia el interior simultáneamente para efectuar la explosión de la mina en la forma anteriormente explicada.

N O T A

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en la preparación de cargas de profundidad y cuerpos explosivos submarinos análogos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- En la manera de graduar la profundidad a que deba hacer explosión una carga o cuerpos submarinos análogos, lo cual se realiza aprisionando una determinada cantidad de aire entre órganos animados de movimiento relativo, siendo accionado uno o ambos de dichos órganos por la presión hidrostática, yendo las cosas dispuestas de manera que el disparo automático de la carga tenga lugar cuando la presión hidrostática coloca los órganos de movimiento relativo en la posición relativa y correcta de disparo.

2º.- Una carga de profundidad o mina submarina análoga en la que el reglaje de la profundidad a que deba



tener lugar la explosión se efectúa variando el volumen o capacidad dentro del cual se comprime una cantidad de aire aprisionado.

3º.- Una carga de profundidad o cuerpo explosivo submarino análogo en el que la profundidad a que habrá de tener lugar el disparo automático de la misma se puede graduar variando la capacidad de uno o más espacios de aire, con el fin de aumentar o disminuir el volumen de aire aprisionado desde un principio entre un par de órganos de movimiento relativo, siendo accionado uno o ambos de los órganos citados, por la presión hidrostática, pudiendo tener lugar el disparo automático de la carga cuando dichas piezas han quedado colocadas en la posición relativa y correcta para hacer fuego.

4º.- Una carga de profundidad o cuerpo explosivo submarino análogo en el que la pistola o disparador del fulminante van alojados dentro de un estuche o caja tubular de tal manera que quede habilitado un espacio de aire entre la pistola y el fulminante dentro de cuyo espacio se aprisiona un determinado volumen de aire, siendo, tanto la pistola como el fulminante, o ambos elementos, susceptibles de desplazarse bajo la influencia de la presión hidrostática con el fin de comprimir el aire aprisionado dentro del referido espacio con el fin especificado.

5º.- Una carga de profundidad o cuerpo explosivo submarino análogo, según se especifica en la reivindicación 4ª, en la que hay también provistos espacios de aire adicionales regulados convenientemente por medio de una válvula u órgano análogo pudiendo ser puestos uno o más de dichos espacios de aire en comunicación con la capacidad de aire que existe entre la pistola y el fulminante, a fin de poder variar la profundidad a que deba explotar la carga.

6º.- Una carga de profundidad o cuerpo explosivo submarino análogo, según se especifica en las reivindicaciones precedentes, cuyos órganos y elementos integrantes están contruidos, montados y dispuestos para funcionar de la manera que queda substancialmente descrita con referencia a



los dibujos que se acompañan.

"Perfeccionamientos en la preparación de cargas de profundidad y cuerpos explosivos submarinos análogos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

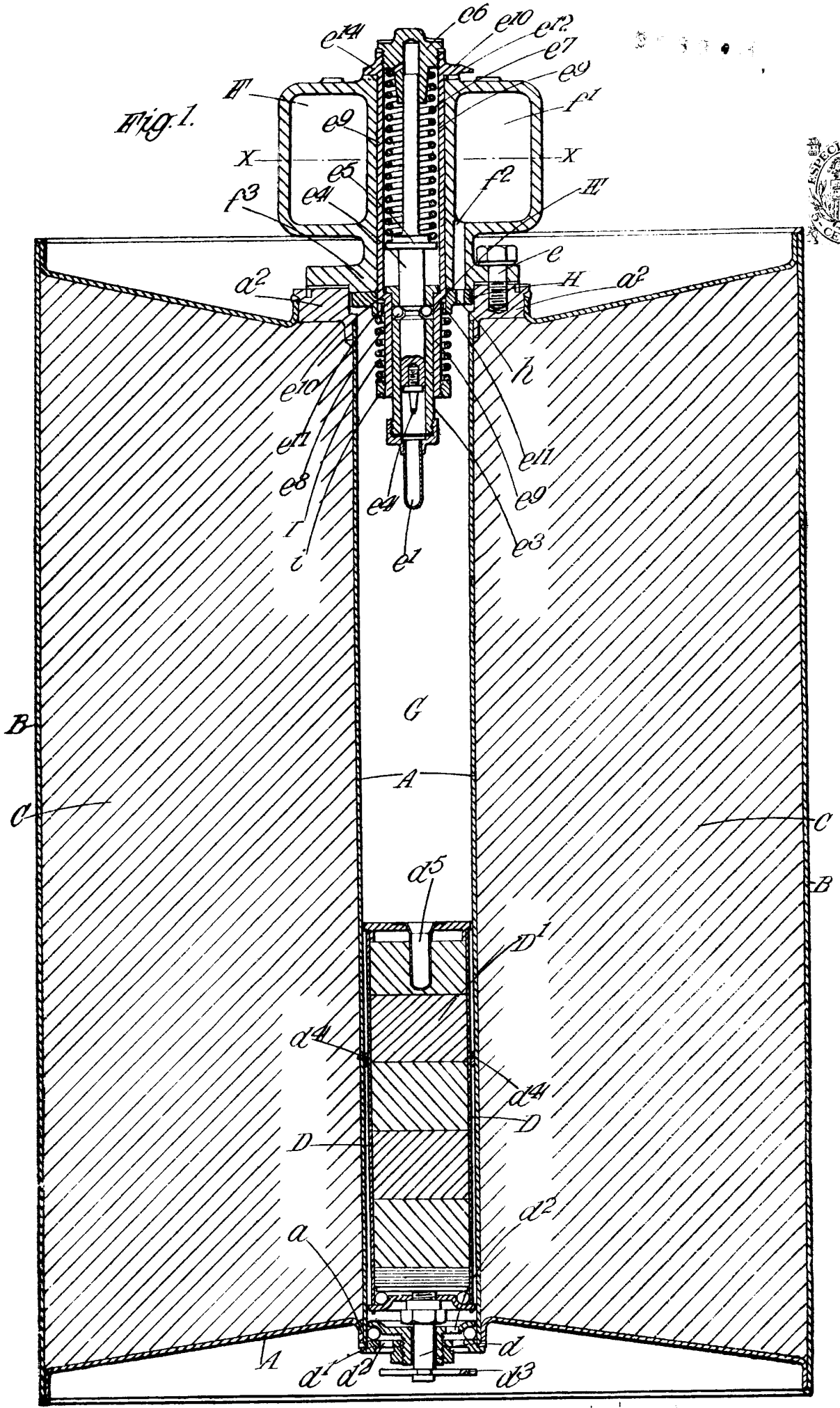
Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 de Septiembre de 1925.

Vickers, Limited.

P.P.

Fig. 1.



Machin. Sept 1925

[Handwritten signature]

FIG. 2.

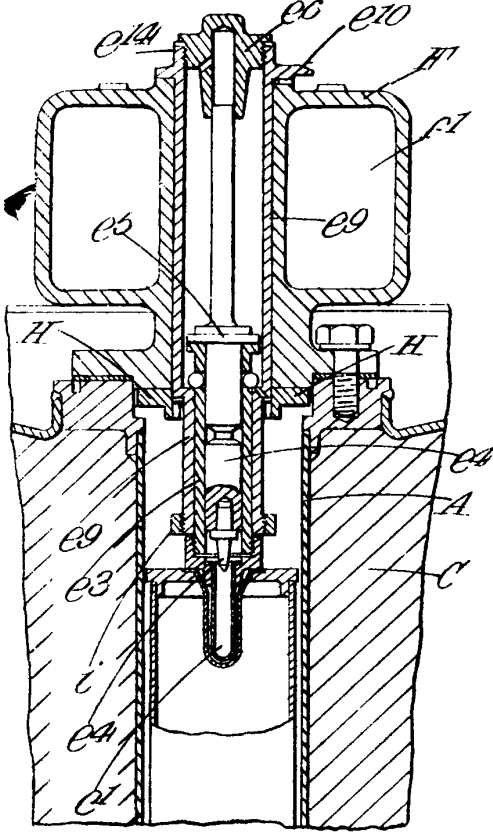


FIG. 3.

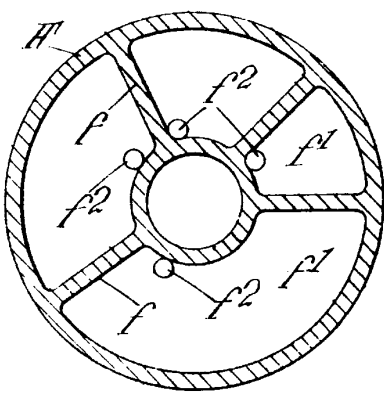


FIG. 4.

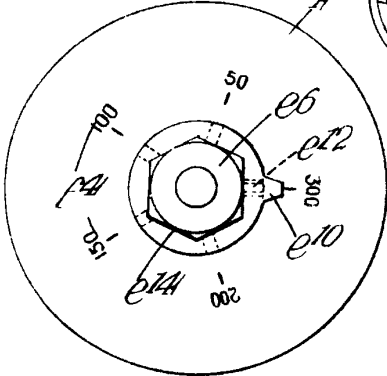


FIG. 6.

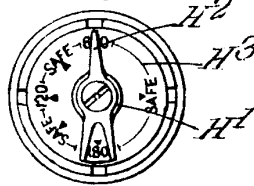
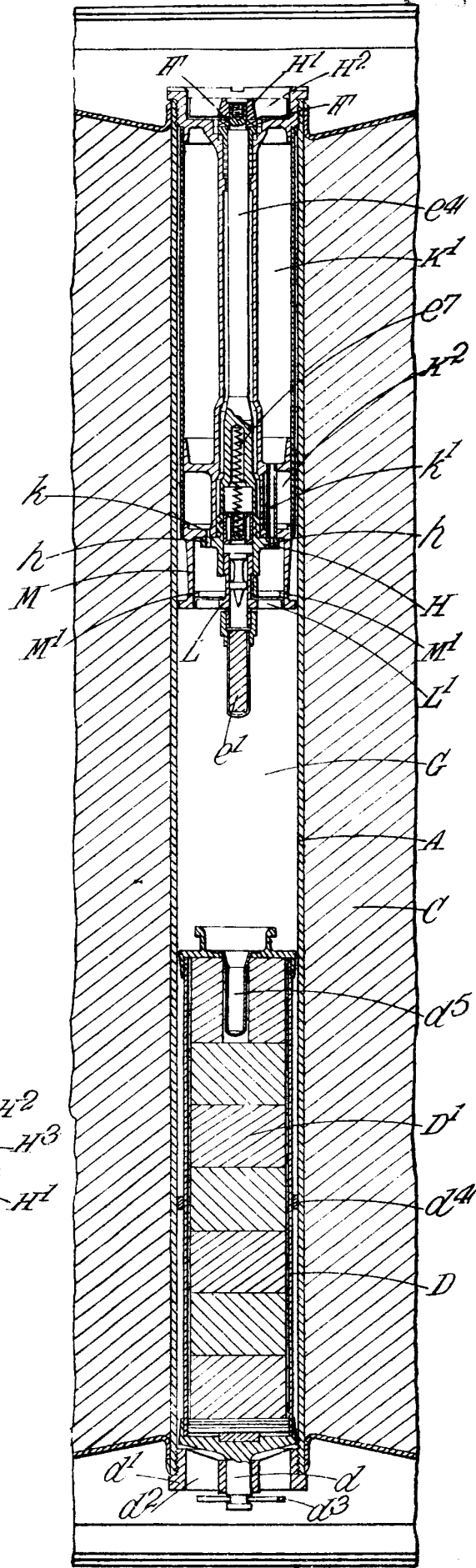


FIG. 5.



Madrid, Sept 1925

J. Ferrer