

Las D.º



Patente Española,

104499

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un tubo con chapa central y bordes enrollados"

POR

Société Anonyme des Ateliers d'Aviation
Louis Breguet

DE

Paris,

Francia





- 1 -

El presente invento tiene por objeto un tubo constituido por dos medios cilindros y una chapa central, es decir, dispuesta diametralmente, realizándose el tubo por el enrollado de los bordes exteriores de los medios cilindros con la chapa central.

La descripción siguiente, comparada con el dibujo que se acompaña, y que se da a título de ejemplo, permitirá formar cabal juicio acerca de la manera de realizar el invento.

La Fig. 1 representa, en corte, el ensamblado por enrollado o abarquillado de los diferentes elementos del tubo.

La Fig. 2 es una vista esquemática de la deformación de un tubo ordinario.

La Fig. 3 muestra de que manera el tubo objeto del invento, resiste a la deformación.

La Figs. 4 y 5 sirven para demostrar la resistencia del tubo al alabeado parcial.

La Fig. 6 es un corte del tubo objeto del invento.

La Fig. 7 es una vista de frente de la chapa diametral.

La Fig. 8 representa la fijación de un racor sobre el tubo objeto del invento.

La Fig. 9 es una vista esquemática de un modo de fabricación de un tubo con arreglo al invento.

Las Figs. 10 y 11 representan unos rodillos para la fabricación de los tubos en dos pases.

La Fig. 12 representa una variante del dispositivo de la Fig. 11, en el caso de una unión o ensamblado de tubo.

La Fig. 13 es un esquema de un procedimiento de temple.

Según puede verse en la Fig. 1 los dos medios cilindros, a y b, que constituyen el tubo, van enrollados con la chapa diametral o central c.

De esta manera se obtienen tubos de mayor rigidez y por consiguiente, de mucha mayor resistencia a la compresión



- 2 -

que el tubo ordinario; esta superioridad es tanto más señalada cuanto más delgados son los tubos.

En efecto, si consideramos un tubo delgado, como el que vá representado en la Fig. 2, y a este tubo se le somete a la compresión señalada en P-P en la figura, el tubo tomará el contorno que indican los trazos de puntos de la misma figura.

Por el contrario, el tubo representado en la Fig. 3, lleva una chapa central g que no se deforma. Cada medio cilindro se comporta en este caso como una vigueta curva fijada en A-B. La rigidez de la placa impide la deformación del tubo y determina una reacción C que disminuye el cansancio en la parte cilíndrica del tubo, aumentando por consiguiente su resistencia.

Análogo resultado se obtiene a la compresión.

Si bajo la acción de una carga D que trabaje a la compresión sobre el tubo, (véase Fig. 5), la pared del tubo se deforma, acto seguido la acción de la chapa central tiende a reponer la parte cilíndrica en su posición primitiva y reduce el límite al alabeado parcial del tubo. Los esfuerzos que soporta la chapa diametral g para impedir el alabeado o combeo de las paredes cilíndricas son poco importantes, en su consecuencia, dicha chapa no tiene necesidad de ser muy resistente, siendo su espesor menor que el de las paredes del tubo.

Por último, la chapa g puede tener un calado conveniente, según puede verse en d en la Fig. 7.

Una de las ventajas del tubo objeto del presente invento es la de facilitar las uniones o empalmes. En la unión de los tubos el racor suele ir fijado en el tubo por medio de pasadores y si dicha unión está lejos de una de las extremidades del tubo, la fijación por medio de pasadores se impone en absoluto por la imposibilidad de colocar remaches. Ahora bien, la fijación de los racors por pasadores requiere un número extraordinario de estos últimos, por la dificultad de



comprobar las uniones, y la falta de apriete de las piezas entre sí conduce al empleo de racors que rodean los tubos, todo lo cual da lugar a que resulten piezas voluminosas y pesadas.

Por el contrario, la unión de un racor a, sobre un medio tubo b (véase Fig. 8), suprime estos inconvenientes. El racor a termina en un collarín e¹ que vá remachado en f al medio tubo, realizándose de este modo un empalme sencillo, ligero y de gran seguridad.

Estas ventajas demuestran lo interesante que es el tubo con arreglo a este invento.

Se pueden obtener tubos de varias maneras diferentes, a saber:

1ª.= Se pueden hacer pasar bandas planas o lisas por la hilera según se muestra esquemáticamente en la Fig. 9, a fin de obtener directamente el tubo con bordes enrollados provisto de la chapa central.

2ª.= Se puede preparar de antemano, y por medio de los rodillos g y h, (véase Fig. 10) unos semi-cilindros tales como a; la chapa c también se conforma por medio de rodillos apropiados, y luego los dos medios cilindros o medios tubos a-b, y la chapa c cuyo conjunto constituye el tubo, son llevados entremedias de unos rodillos de acabado tales como i, i, (véase Fig. 11), que enrollan los bordes y aprisionan la chapa c entre los semi cilindros a y b.

3ª.= Si hay tubos que empalmar, se efectúa de antemano dicha operación sobre los dos semi cilindros a y b, y luego estos semi-cilindros, provistos de los tubos m y n, que ván unidos a ellos, son a su vez, empalmados con interposición de la chapa c, haciéndolos pasar entre dos pares de rodillos tales como k y l.

Esta fabricación de tubos puede tener aplicación lo mismo con materiales de aleación ligera que con los aceros.

El tubo se construye partiendo de metal recocado, y una vez terminado del todo se le somete al temple y se recuece.



Cuando se trate de metales que se deforman durante el proceso del temple, se emplea el dispositivo siguiente, que consiste en dejar el tubo bajo tensión durante las diferentes operaciones del temple, (calentamiento previo, temple, calentamiento de recocido), a fin de suprimir las deformaciones.

En el croquis de la Fig. 13 se puede ver la operación.

El tubo, suspendido por cualesquiera medios convenientes como por ejemplo, un collarín y una varilla, de un cable recibe la tensión de un peso P que vá unido a su otro extremo. El tubo se mantiene verticalmente dentro del horno por medio del cable C , el cual después de haber pasado por una polea R se enrolla en un torno.

Cuando el tubo ha alcanzado su temperatura de temple se le extrae verticalmente del horno y se deja al aire libre, cuando se trate de aceros que se templean al aire, o se sumergen en un baño de temple, si es preciso. Se repite la operación para el recocido y luego se suprime la tensión con la pesa P . Los tubos tratados de este modo son perfectamente rectos.

Este procedimiento del temple bajo tensión, de una importancia especial cuando se trata de tubos con arreglo al invento, puede también tener aplicación a la fabricación de tubos ordinarios. En estas condiciones se consigue una fabricación de tubos sencilla y poco costosa que permite una amplia selección en la calidad de los materiales empleados y cuyos productos obtenidos encierran, para las aplicaciones previstas, una superioridad indiscutible sobre el tubo ordinario.

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:

"Un tubo con chapa central y bordes enrollados"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.= Por el hecho de que el tubo se compone de dos medios cilindros y de una chapa que puede ser o no calada, dispuesta diametralmente en el interior del tubo y cuyos bordes se enrollan al propio tiempo que los bordes de los medios cilindros para constituir el tubo, de manera que resulte un tubo final que presente una mayor resistencia que el tubo sencillo, facilitándose el empalme o unión de los racors sobre cada medio cilindro.

2º.= Un procedimiento de fabricación del tubo con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que se coloca, entre dos bandas de metal convenientemente recortadas, la chapa calada o sin calar, pasándose luego el conjunto por la hilera para constituir el tubo.

3º.= Una variante en la fabricación del tubo, según la cual las chapas se estiran primeramente en forma de semicilindros por medio de rodillos de perfil conveniente, así como la chapa central que es estirada por medio de otros rodillos de perfil apropiado pasándose luego el conjunto por entre unos rodillos de acabado que enrollan y aprisionan los bordes, efectuándose los empalmes o uniones con otros tubos antes de que los semicilindros se enrollen por medio de los rodillos de acabado.

4º.= El proceso del temple de los tubos, en el que las diferentes operaciones son efectuadas colocando el tubo en tensión, suspendiéndole, por ejemplo, por uno de sus extremos y uniendo una pesa al otro extremo, a fin de evitar cualquier deformación de los tubos durante estas operaciones.

"Un tubo con chapa central y bordes enrollados"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.



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

Madrid, 30 de Septiembre de 1927
Société Anonyme des Ateliers d'Aviation
Louis Breguet.

P.P.

A handwritten signature in black ink, which appears to be "L. Breguet". The signature is written in a cursive, flowing style with a large, prominent loop at the end.

Fig. 2

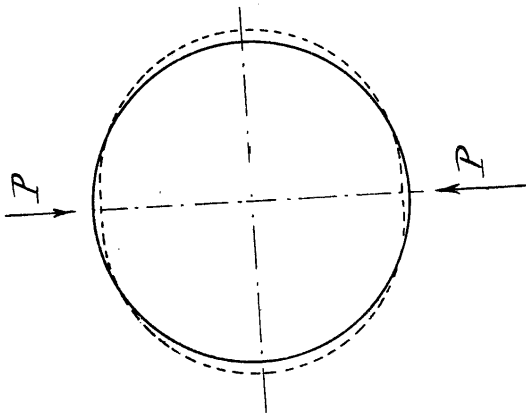


Fig. 1

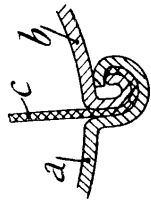


Fig. 3

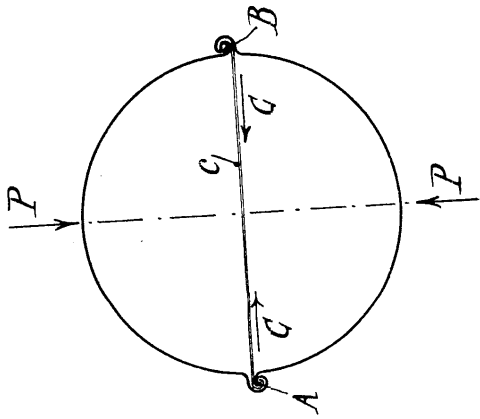


Fig. 5

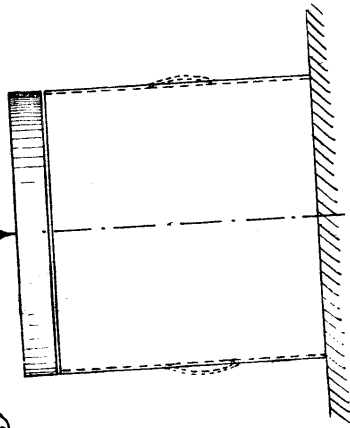


Fig. 4

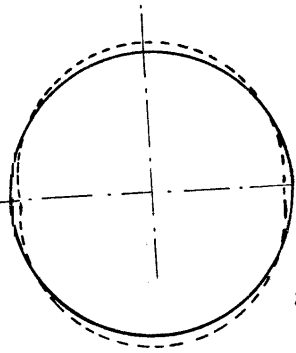


Fig. 6

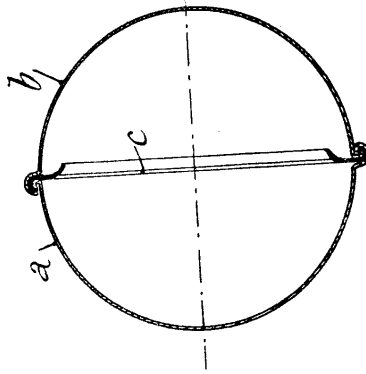


Fig. 7

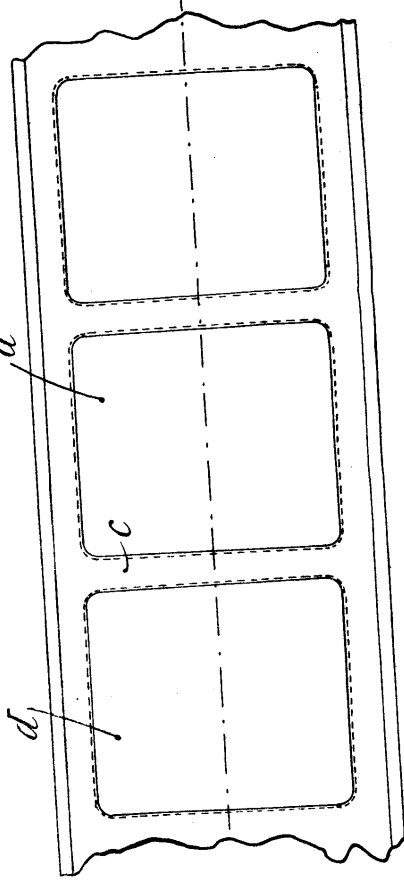
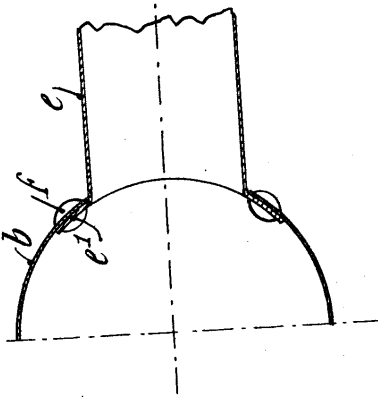


Fig. 8



Madrid, 30 Septiembre 1907.

Fig. 9

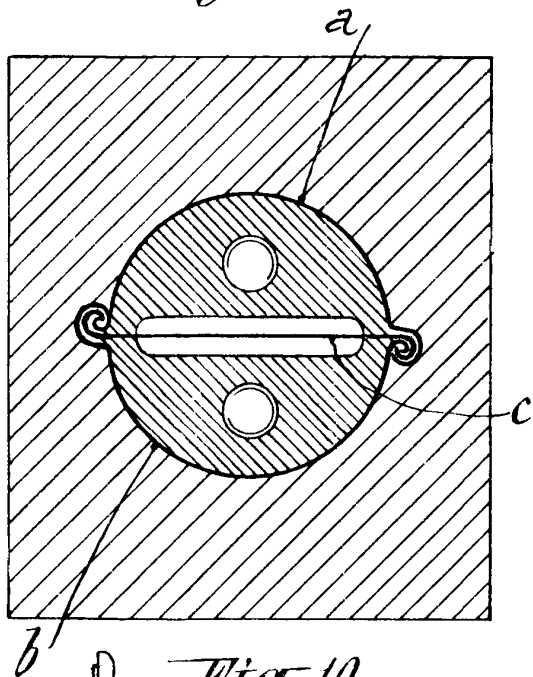


Fig. 11

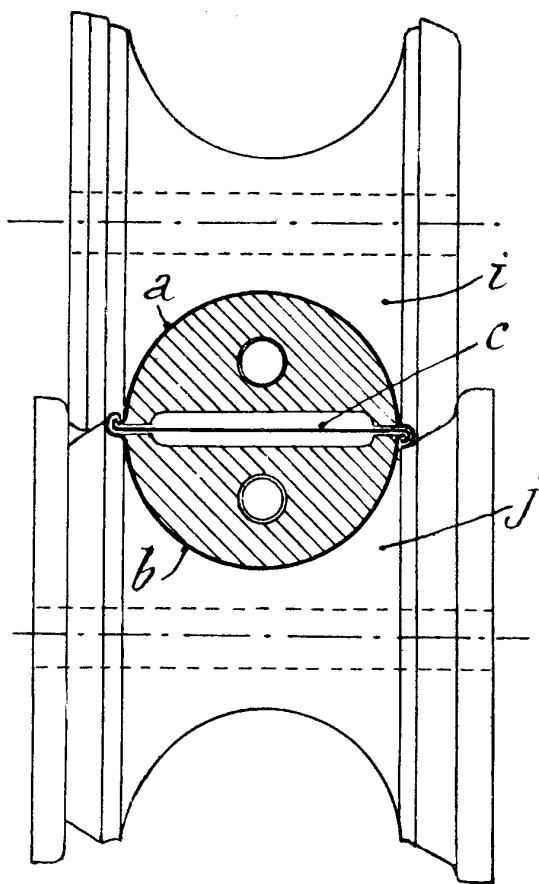


Fig. 10

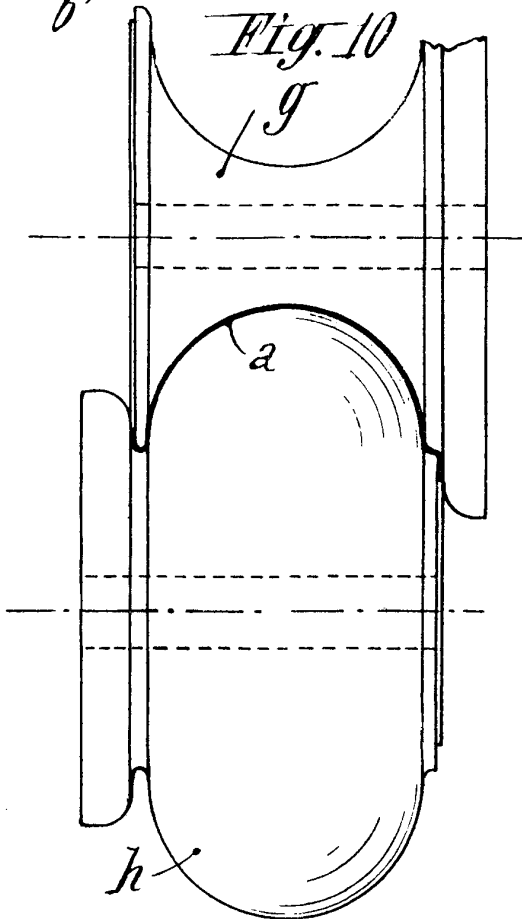
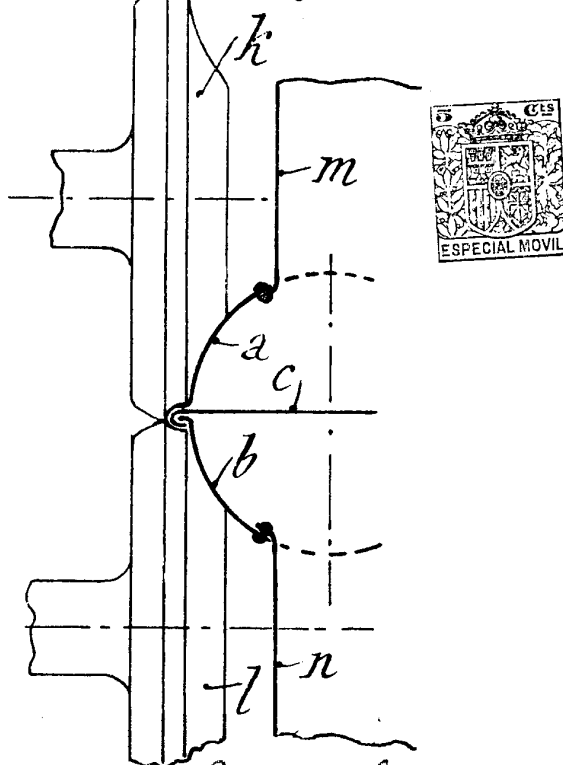
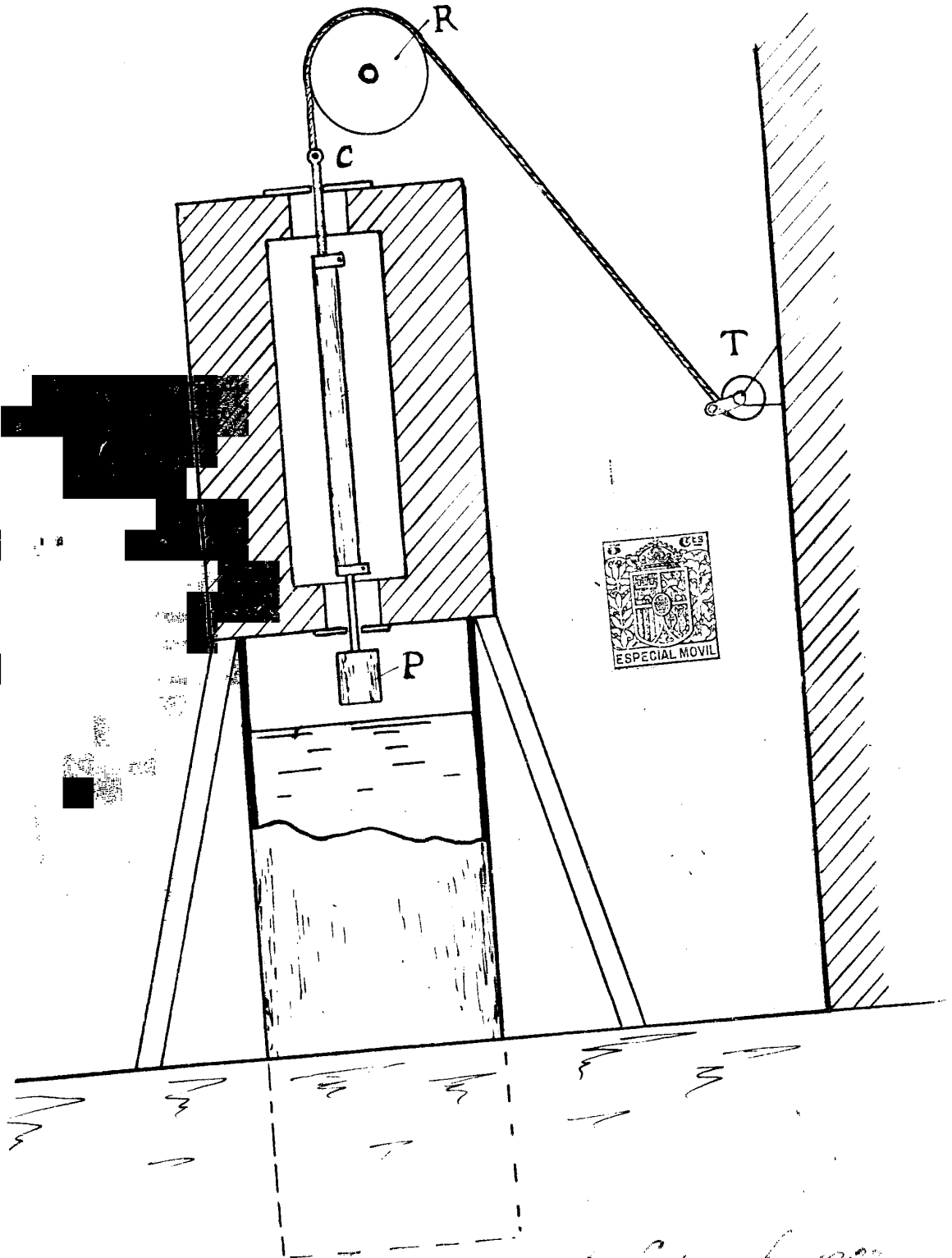


Fig. 12



Madrid, 30 Septiembre 1927

Fig. 13



Madrid, 30 Septiembre 1920

[Handwritten signature]