



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

269950

SOLICITANTES: Don Manuel Fernandez Rañada y
Don Fernando Cagigas Escalante.

RESIDENCIA: España.

PATENTE DE INVENCION
sobre

**"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LIMPIAR INTERIORMENTE
TODA CLASE DE TUBERIAS DE CONDUCCION DE FLUIDOS SEAN LIQUI-
DOS O GASES"**

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

La presente invención, se refiere a perfeccionamientos en aparatos para limpiar interiormente toda clase de tuberías de conducción de fluidos (líquidos o gases), con los cuales se quitan toda clase de incrustaciones que, como es sabido, se forman en el interior de los tubos cuando llevan algunos años en servicio.

Los aparatos y sistemas empleados hasta ahora, para efectuar esta operación, no han dado los resultados apetecidos y casi han caído en completo abandono. Solo resultaba eficaz, el levantamiento de las tuberías y colocarlas nuevamente después . Este procedimiento resulta tan sumamente costoso, que solo se emplea cuando por otras



razones (sustitución de tuberías por otras de mayor diámetro, impuestas por el servicio), hay necesidad de arrancar alguna tubería.

Con la presente invención se consigue una perfecta limpieza del interior de las tuberías, ya estén enterradas o no, sin necesidad de levantarlas, mediante el empleo de aparatos especiales y la disposición de dos piezas que se complementan entre sí, de tal manera, que el empleo de una sola de ellas, o imposibilita la operación, o la dificulta en tal forma que la hace prácticamente inservible.

Los limpiadores que han de deslizarse por el interior de las tuberías son dos, que se emplean sucesivamente. El primero está constituido por un robusto eje de acero de sección circular o cuadrada, sobre el que se colocan tres o más discos circulares, también de acero o de hierro, separados quince o veinte centímetros entre sí por dos trozos de tubo de cuarenta o cincuenta milímetros de diámetro. Sobre cada disco, cuyo diámetro varía con el del tubo, se fijan, seis, ocho o más llantas de acero de dos a seis milímetros de espesor fuertemente sujetas por intermedio de tornillos. La distancia entre los extremos de dos llantas diametralmente opuestas, será muy aproximada al diámetro interior de la tubería. Cada llanta tiene una anchura de treinta sesenta milímetros, y su número en cada disco, debe ser tal, que colocados convenientemente los tres o cuatro discos, cubran las aletas o llantas completamente el perímetro interior de la sección normal del tubo, para que al moverse el aparato desprenda toda la incrustación del mismo. Los discos quedan completamente fijos por los trozos de tubo colocados entre ellos, al apretar la tuerca que el eje lleva en uno



45 de sus extremos. Este aparato tiene la misión de arrancar la incrustación de la superficie del tubo dejándola en su mayor parte en el fondo del mismo.

El segundo aparato limpiador que tiene la misión de sacar al exterior la incrustación depositada, está formado por un eje de acero con dos discos en sus extremos, uno constituido por dos semicírculos unidos entre sí por fuertes charnelas o visagras que permiten el giro de ambos en un solo sentido, y otro igual a los del aparato anterior con solo cuatro llantas o aletas, ya que no tiene otra misión que servir de guía para que el eje del aparato se mantenga constantemente en la posición del eje de la tubería. Con este mecanismo, los semi-discos del aparato al entrar en el tubo y moverse en una dirección, se pliegan uno sobre otro y no ofrecen casi resistencia al movimiento, pero al variar el sentido en dirección, las visagras o charnelas actúan y queda el disco abierto ocupando toda la sección normal del tubo, y desde este momento arrastra la incrustación que el primer aparato había dejado depositada.

65 La tapa de fundición es una pieza de hierro fundido con la superficie interior cilíndrica, de radio ligeramente superior al exterior de la tubería a limpiar (unos quince milímetros), y comprende un sector circular con ángulo en el centro variable con el diámetro del tubo, entre 70 ciento y ciento cincuenta grados sexagesimales; con sus bridas, que permiten por intermedio de tres, cuatro, o mas collares o abarcones de hierro sujetarla al tubo sobre el orificio practicado en él. Los collares llevan sus extremos fileteados y sus correspondientes tuercas.

75 La tapa una vez sacados los aparatos limpiadores, se coloca sobre el orificio del tubo, intercalando una lámina de



plomo de manera semejante a como se hacen las juntas corrientes de brida o de enchufe y cordón, hasta que quede perfectamente impermeable.

80 Esta tapa de fundición y el orificio del tubo, permiten cuando se trata de limpiar tuberías de conducción de líquidos, la circulación de los mismos, mientras los aparatos limpiadores se mueven en el interior de las tuberías, sirviendo como de lubricante al mismo tiempo
85 que arrastra los trozos que se van desprendiendo. Por esto, en este caso, basta con emplear el primer aparato limpiador, pero no sucede lo mismo cuando se trata de limpiar tuberías que conducen gases, porque estos no pueden arrastrar la incrustación y hay que valerse del segundo
90 aparato para extraerla.

El empleo de la tapa de fundición sobre el orificio practicado en el tubo tiene ventajas de gran consideración, como son: gran economía al evitar romper la tubería en cada cala y tener que colocar un trozo de tubo
95 y un manguito; rapidez en la ejecución, que tan importante es en esta clase de trabajo, (la puesta en servicio de la tubería se hace en menos de diez minutos, contra cinco horas o más que se tardan en colocar los dos trozos y dos manguitos para cada trozo a limpiar, permitir la circulación
100 ción del líquido por la tubería, facilitando la limpieza como hemos dicho anteriormente, y por último, dejar la tubería en condiciones de repetir la limpieza aprovechando las piezas de tapa colocadas la primera vez.

En los dibujos adjuntos a título de ejemplo sin
105 carácter limitativo, se ilustra una forma de ejecución del invento y en ellos se representa en la hoja 1ª el primer aparato limpiador, siendo:

- 1.- El eje de acero.



- 2.- El tubo que separa los discos.
- 110 3.- Los discos de acero o hierro y
- 4.- Las llantas o aletas de acero.

En la hoja 2ª se representa el segundo aparato limpiador, siendo:

- 5.- El disco con dos semicírculos plegables uno sobre otro en una sola dirección y
- 115 6.- Las visagras o charnelas que permiten el giro.

En la hoja 3ª, se representa la pieza de tapa de fundición, colocada sobre el orificio practicado en la tubería, siendo:

- 120 7.- La pieza de tapa propiamente dicha.
- 8.- Los collares o abarcones de hierro con sus tapas para sujetarlas al tubo y
- 9.- Orificio para introducir en el interior de la tubería los aparatos de limpieza.

125 La hoja 4ª, representa un trozo de tubo, siendo:

- 10.- El orificio practicado para introducir los aparatos de limpieza.

Para efectuar la limpieza, se reconoce el trazado y la incrustación de la tubería para fijar aproximadamente la longitud a limpiar en una jornada. A esta distancia se abren las calas y se practican dos orificios, capaces para que penetren los aparatos y que puedan ser cubiertos con cierta holgura con la pieza de tapa. Se introducen los aparatos limpiadores por uno de los orificios; se les hace recorrer el trozo a limpiar mediante un esfuerzo de tracción sobre su eje, desde el otro orificio, y al llegar a este, se sacan los aparatos y la incrustación que hayan arrastrado y cubriendo los orificios con sus tapas correspondientes, pueden ya ponerse en servicio las tuberías.

130

135

140



145 Como facilmente se desprende, la longitud de
 tuberia a limpiar de una vez, es variable, y está limi-
 tada, de una parte por la velocidad que pueda imprimir-
 se a los aparatos, que siendo pequeña en todo caso, depen-
 de principalmente de la cantidad y calidad de las incrus-
 taciones, y de otra, de la limitación del tiempo de traba-
 jo, en relación íntima, con la urgencia de la puesta en
 servicio de la tuberia.

N O T A

150 Descrita suficientemente la naturaleza del in-
 vento y su forma de ejecución práctica, se hace constar que
 la presente descripción es susceptible de modificaciones
 de detalle en cuanto no altere su esencialidad, y siendo
 por lo que se solicita patente de invención por veinte a-
 155 ños en España, lo que se recoge en las siguientes

REIVINDICACIONES
 =====

Primera. Perfeccionamientos en aparatos para limpiar in-
 teriormente toda clase de tuberías de conducción
 de fluidos sean líquidos o gases, caracterizándose porque
 160 se consigue una perfecta limpieza, sin necesidad de levan-
 tar las tuberías, mediante la disposición de dos piezas o
 elementos que se complementan entre sí.

Segunda. Perfeccionamientos, según reivindicación ante-
 rior, caracterizándose porque se disponen dos
 165 piezas limpiadoras; una que lleva sobre un eje de acero,
 tres o más discos de acero o hierro sujetos a ellos fuer-
 temente por tornillos con sus correspondientes tuercas,
 seis o mas llantas de acero de dos a seis milímetros de
 espesor; y otra que sobre un eje de acero, lleva dos dis-
 170 cos en sus extremos, uno formado por dos semicírculos de
 fuerte chapa de hierro o acero, unidos por robustas char-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 7 -

169950



nelas o visagras, que facilitan el giro de ambos semidiscos en un solo sentido y otro disco análogo al del primer aparato con tres o cuatro aletas de llantas de acero;

175 Tercera. Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores caracterizándose porque en los extremos de los ejes de estos aparatos se disponen un ensanchamiento con un orificio para sujeción del util que ha de efectuar la tracción, estando uno de estos orificios situado en una
180 pieza que se une a rosca con el eje, permitiendo desarmar el aparato en caso necesario.

Cuarta. Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores caracterizándose porque se dispone una tapa de fundición cuya sección es un sector de una corona circular,
185 con bridas agujereadas que dan paso a los collares de hierro que la sujetan al tubo a limpiar, por medio de tuercas, sirviendo como tapa para obturar el orificio practicado en el tubo por donde se introducen las piezas limpiadoras.

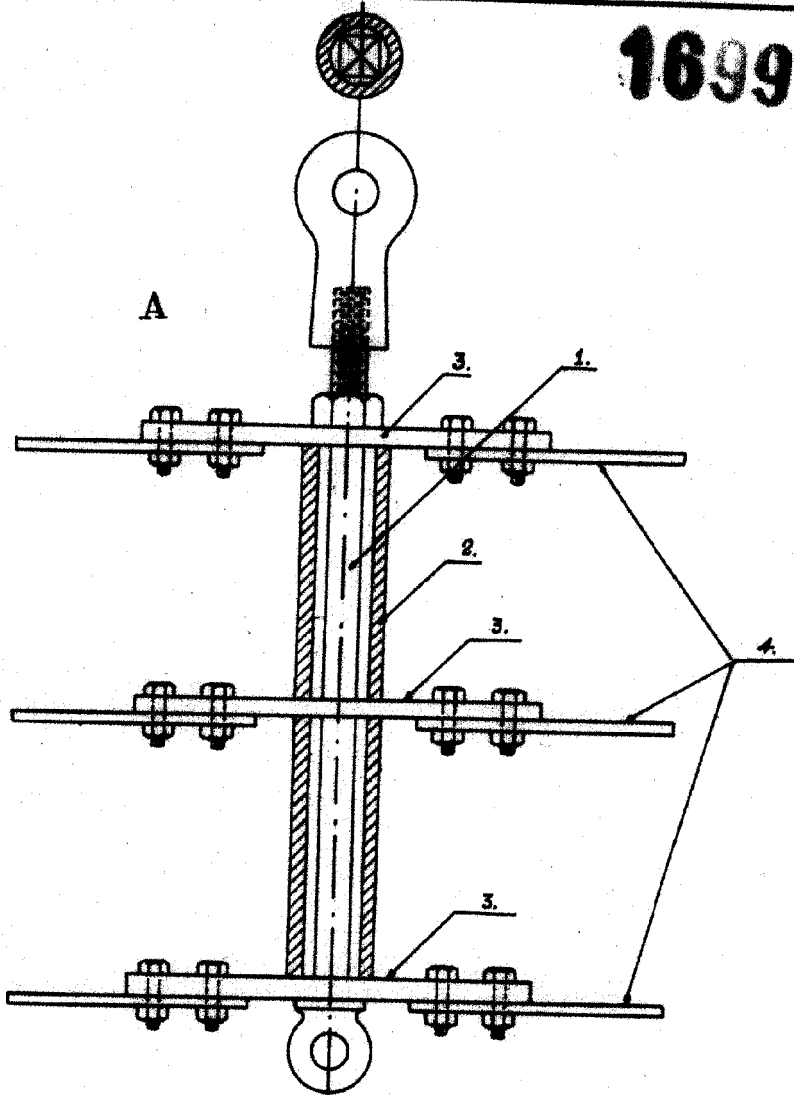
Quinta. "Perfeccionamientos en aparatos para limpiar interiormente toda clase de tuberías de conducción de
190 fluidos sean líquidos o gases"; según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de siete páginas mecanografiadas por una sola cara y representada a título de ejemplo no limitativo en los cuatro dibujos adjun-
195 tos.

Madrid a 22 de Mayo de 1945.

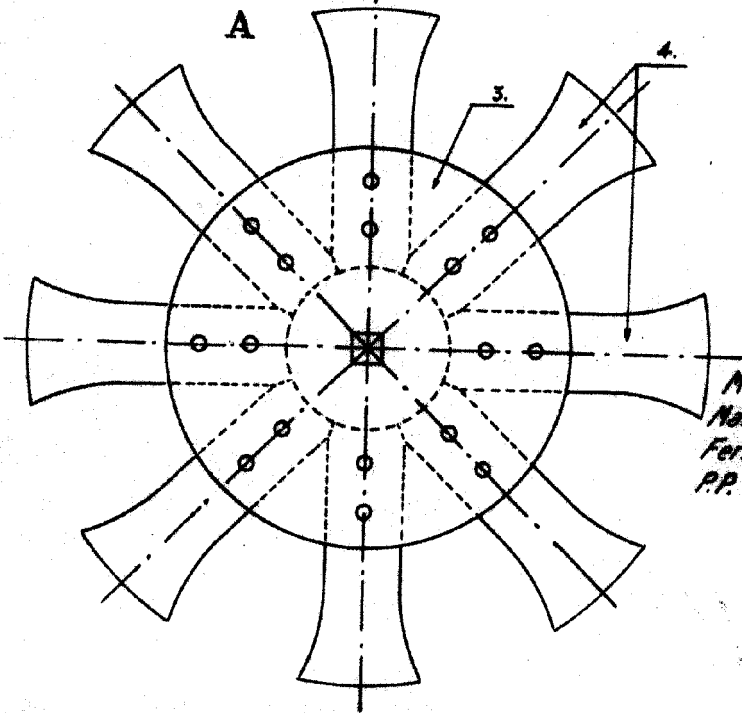
Manuel Fernandez Reñada.
Fernando Cagigas Escalante.

P.P.

169950

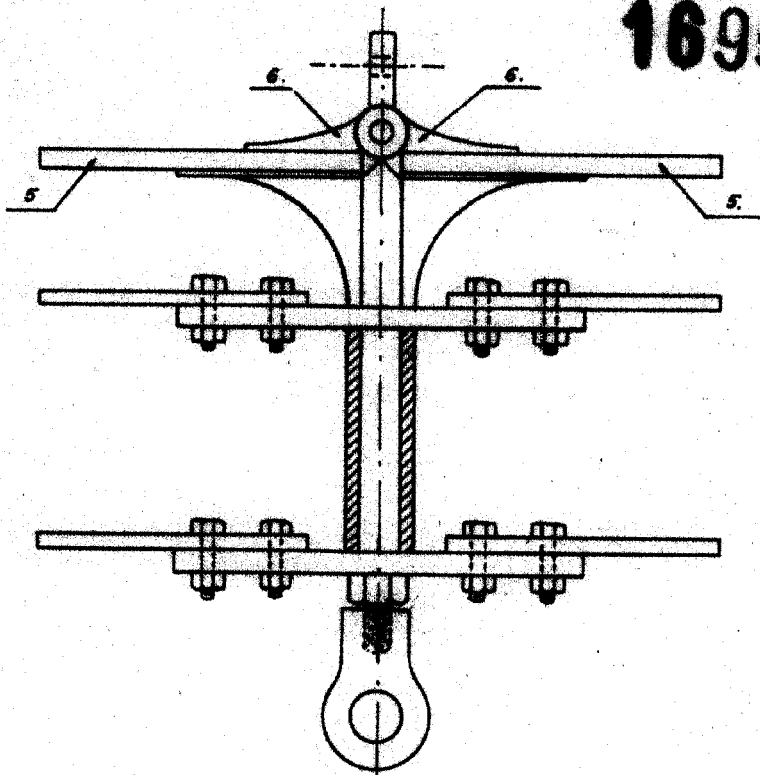


Escala 1/5.

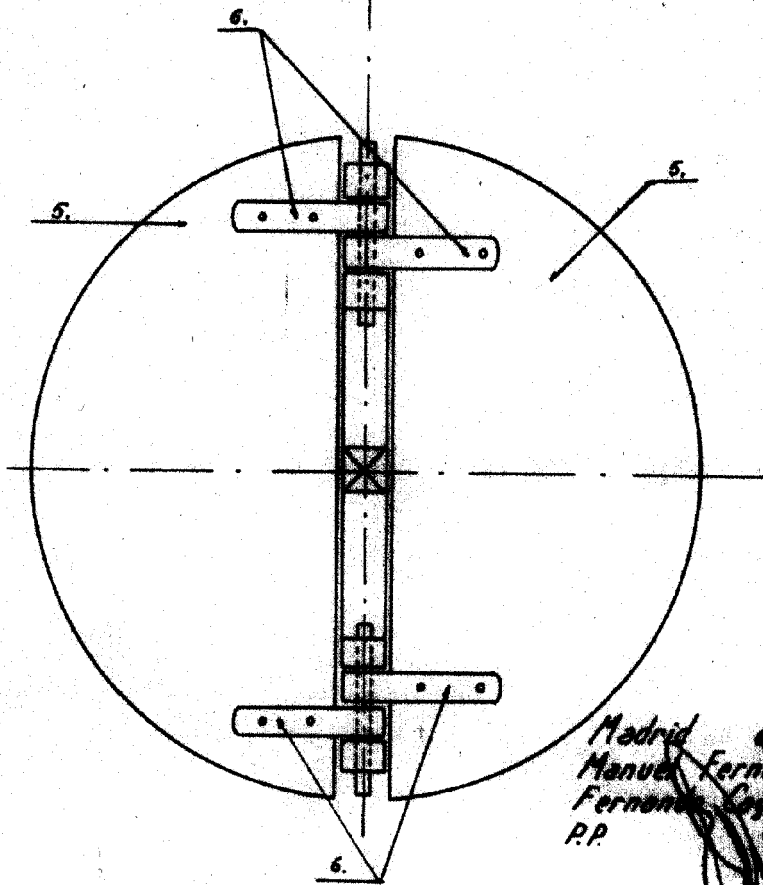


Madrid de 1945.
Manuel Fernández Rañada
Fernando Cagigas Escalante
P.P.

169950

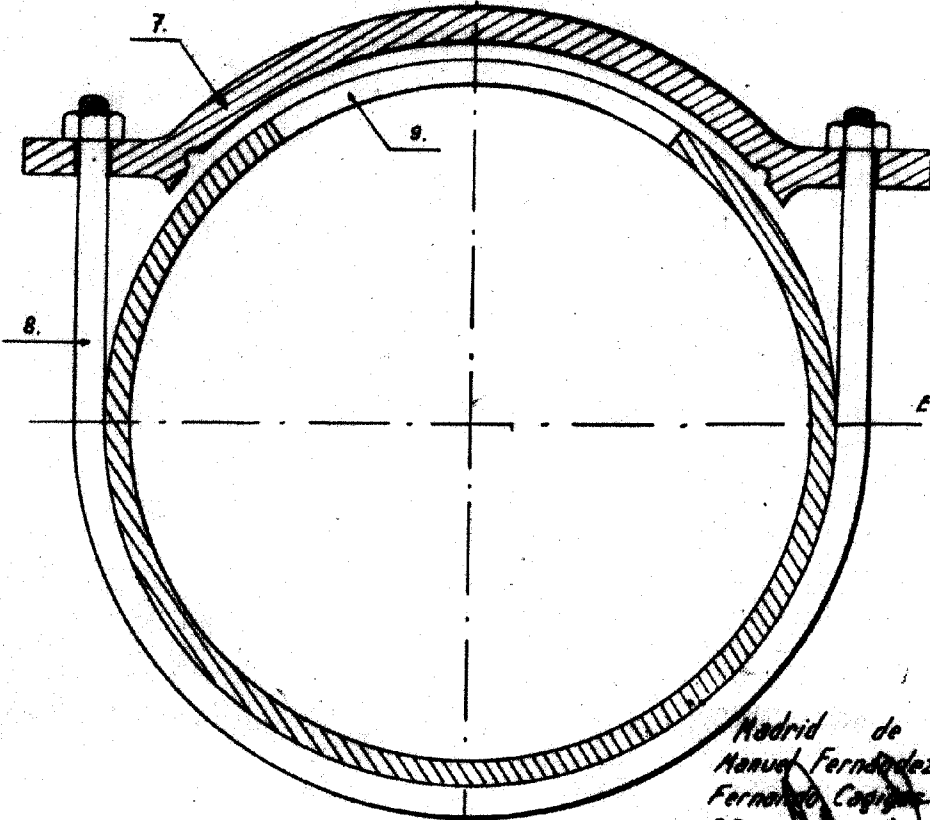
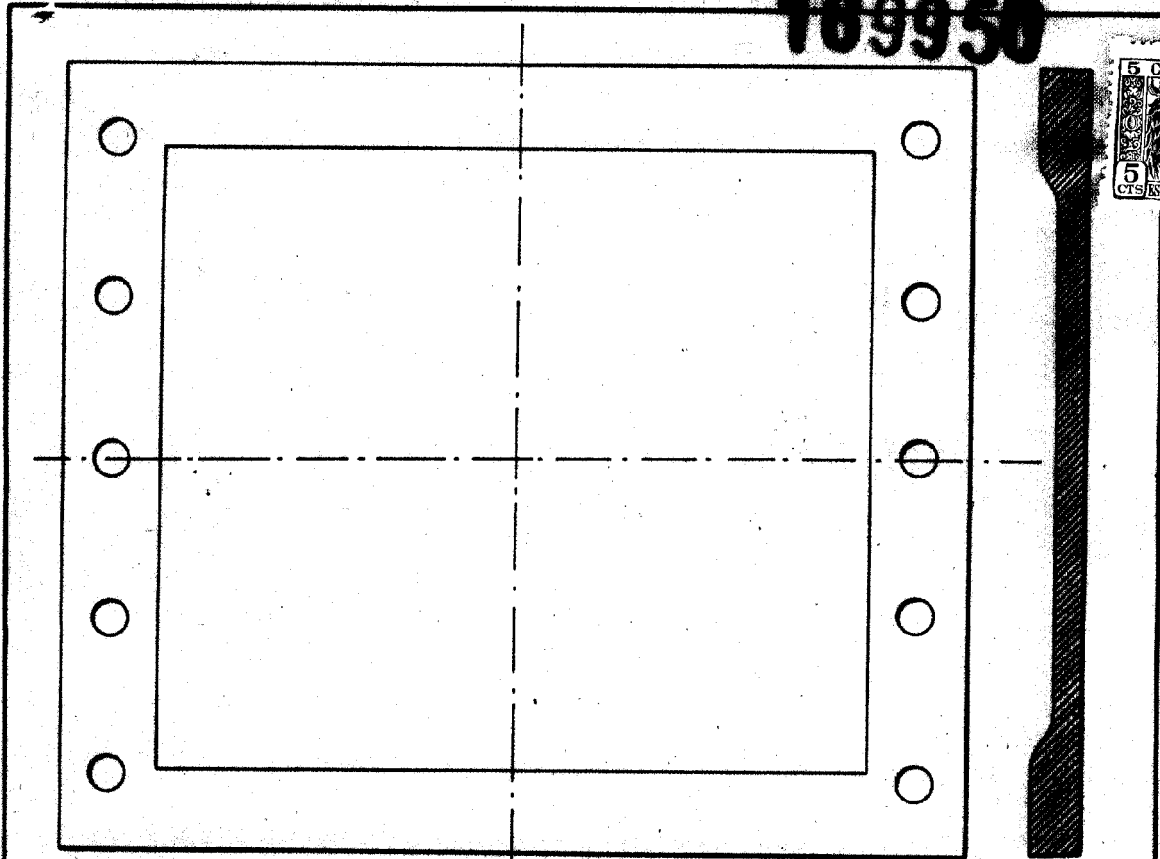


Escala 1/5.



Madrid de 1945.
Manuel Fernandez Rañado
Fernando Cofias Escalante
R.P.

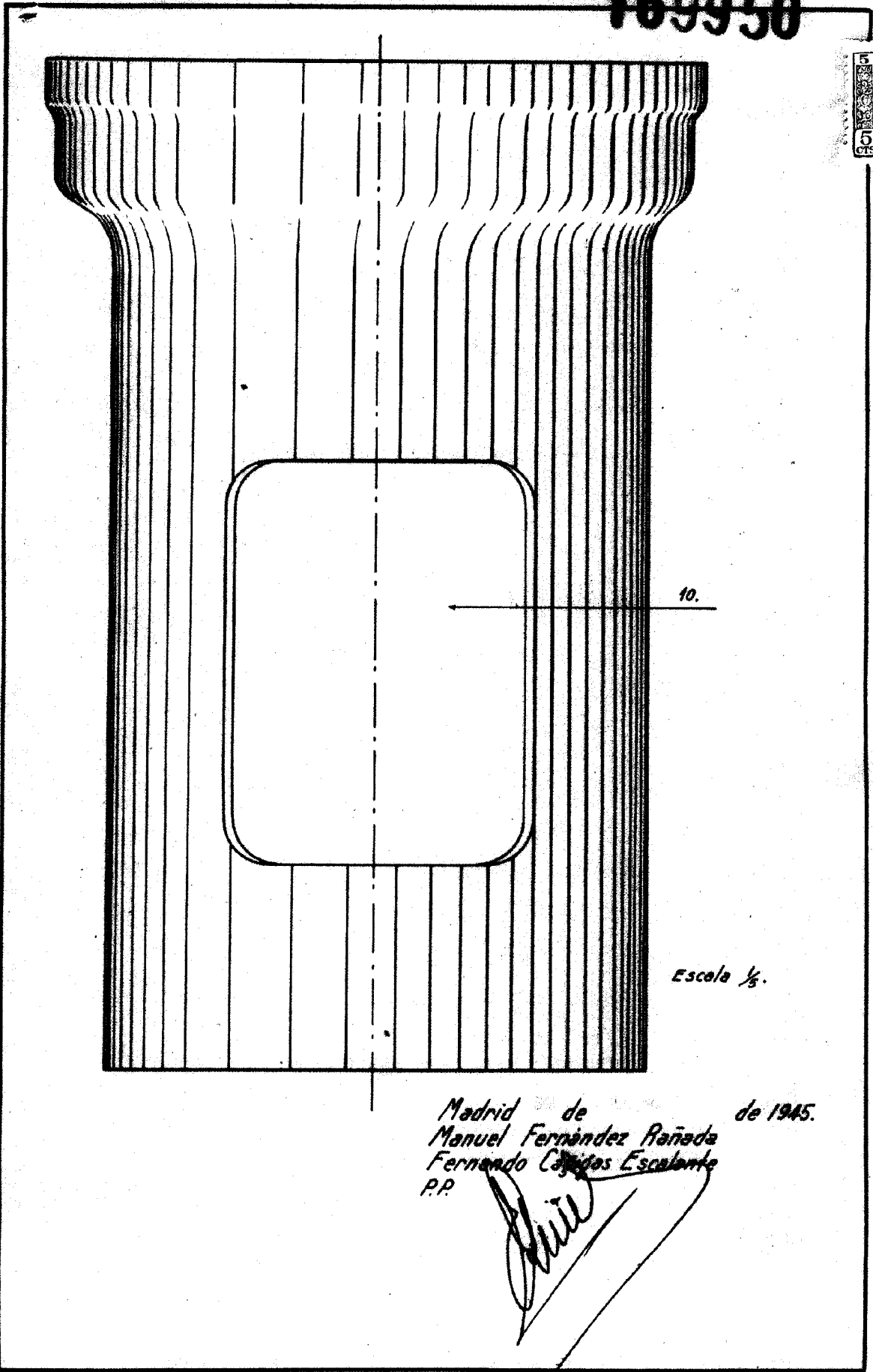
109950



Escala 1/8.

Madrid de de 1945.
Manuel Fernández Rañada
Fernando Cagigas Escalante
P.P.

169950



Escala 1/8.

Madrid de
Manuel Fernández Rañada de 1945.
Fernando Cagigas Escalante
P.P.