



278 921

278921

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

..... PATENTE DE INVENCION .....

por VEINTE años en España, por MAQUINA PARA FABRICAR

BOVEDILLAS "

a favor de

DON JOSE MACARRILLA CASTAÑER, CON FRANCISCO MACARRILLA  
CASTAÑER Y DON JESUS FERNANDEZ GARCIA.

domiciliado en ZARAGOZA.- Avda. Cataluña, 32, Corralé, 9 - 2º  
y Puente del Pilar, 28 respectivamente.

Inventores: Los tres solicitantes, de nacionalidad española.



La invención a que se refiere la presente Memoria constituye una novedad industrial, con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de fecha 26 de Julio de 1.929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

Se pretende con esta invención, dotar a los fabricantes de bovedillas, y en su caso a los propios constructores de edificios, de una máquina capaz de fabricarlas con gran rapidez, depositarlas en el suelo, y trasladarlas de lugar para fabricar otra pieza, todo ello con gran rapidez y economía, para lo que se dispone de medios que consiguen que un bastidor sobre ruedas, contenga dentro de sí los moldes, pisones y vibrador necesarios para este tipo de fabricaciones, pudiendo apoyar el molde sobre el terreno o elevarlo verticalmente a voluntad, hasta la altura necesaria para dejar libre la pieza fabricada.

A esta memoria se adjuntan tres dibujos con una figura en cada uno de ellos, numeradas correlativamente,

La figura primera representa una vista en alzado y de costado del aparato, la figura segunda una vista en alzado de frente, del mismo y la figura tercera una vista en planta.

Un molde A fabricado generalmente de hierro, está sostenido por medio de dos placas salientes y tornillos B de la fig. segunda, a otras piezas C que llevan unos bulones salientes D los cuales apoyan en el extremo G de una palanca de primer género articulada en F, que puede elevar el conjunto descrito, al apoyar el pié en el extremo E de la palanca, hasta separar un poco el molde del suelo, pues como fácilmente se aprecia en la figura, la elevación puede ser solo pequeña, dada la forma y dimensiones de dicha palanca.

Por otra parte, el bulón saliente D también apoya en una pieza G de la figura segunda, unida a un cable que pasando por la polea H, figura primera, se une por su otra rama I a otra palanca de segundo

278921

- 3 -



género en el punto J, cuya palanca, articulada en L es accionada desde la mancera K de manera que al bajar dicha mancera, tiende a elevar cuanta carga haya apoyada sobre los bulones D.

5 Un pisón M con la forma adecuada para poderse introducir en los huecos que deje el molde A, de manera que forme una especie de macho para el mismo, es guiado en movimiento vertical por la armadura 7 y las guías 8 sobre los montantes laterales 9 que impiden todo desplazamiento en cualquier otro sentido de manera que el pisón solo puede moverse de arriba a abajo o de abajo a arriba, por intermedio del husillo R articulado en el bulón N. Una pieza en diente O que puede colocarse a mayor o menor altura sobre la varilla R y dejarla fija apret ndola con un tornillo que se ve en la figura 1  cuando el conjunto es elevado, se engancha en un gatillo P, y sobre él queda colgado el pisón M hasta el momento en que tirando de la manilla Q se atrae el pestillo P y quedando suelto el conjunto, cae por su propio peso y con cierta velocidad hasta apoyarse en la masa de hormigón que previamente hayamos vertido en el molde A, masa, que con el golpe del pisón M, quedará apisonada.

10  
15  
20 El pisón queda fijo en este punto, porque una palanca que <sup>apoya</sup> articula en U/sobre la tuerca S solidaria con la varilla R y es fijada por el gatillo Z aplicado contra una ranura de la pieza W mediante la acción de un resorte Y. Este gatillo se dispara tirando hacia abajo de la palanca X, lo que se consigue automáticamente al ser empujada esta por la pieza LL que lleva la palanca K.

25 Esta pieza LL puede ser colocada a la altura adecuada regulando el tornillo de dos tuercas  , con objeto de que el disparo del gatillo V tenga lugar en la posición que se desee de la palanca K.

30 El total de los mecanismos descritos, va montado en un armado I, constituido por dos largueros horizontales completados por dos torres en sus laterales, de manera que todo su centro queda completamente li-

278921

- 4 -



bre, para que el molde A pueda apoyar sobre tierra o elevarse a voluntad, y para que una vez depositada en el terrero la pieza que fabricamos, podamos desplazar la máquina a lo largo para dejar libre la pieza, sin tropezar con ella por ningún travesaño. Estos, por lo tanto, se colocan más altos, para armar un larguero con el otro.

Los largueros laterales van montados sobre dos parejas de ruedas 2, 3 que permiten desplazar la máquina en los dos sentidos de la dirección paralela a los largueros, y las de la parte frontal, 2, pueden ser frenadas mediante un freno de cinta 4 accionado por un pedal 5 con objeto de mantener la máquina quieta durante su funcionamiento.

Un vibrador excéntrico 6 solidario al armazón de la máquina proporciona las vibraciones necesarias para vibrar el hormigón dentro del molde A.

El funcionamiento de la máquina es como sigue:

Colocada la máquina en un terreno plano, y el molde A apoyado sobre el mismo, se vierte el hormigón previamente amasado aparte, dentro del molde A con el motor vibrador funcionando. Una vez lleno el molde se para el motor. Durante este tiempo basta apoyar el pié en el pedal 5 para que la máquina quede quieta sin desplazarse por las vibraciones.

Tirando de la maneta Q cae el pistón que golpea la masa, y la comprime introduciéndose unos milímetros dentro del molde. Para conseguir un buen apisonado, es preciso regular de una vez para todas, la tuerca S del husillo R dando más o menos altura de caída del pistón.

Bajamos ahora la palanca T mientras el operario se sitúa sobre la palanca E. Entonces esta eleva unos centímetros el molde sin levantar ni mover el expulsor, impedido por la palanca T, y dicho expulsor o pisón M se introduce unos centímetros dentro del molde A, los suficientes para que la masa contenida dentro del molde A que tiene

278921



la forma deseada para la bovedilla, quede apoyada sobre el suelo y despegada de las paredes del molde A.

5  
Continuando el movimiento hacia abajo de la palanca K, esta atenta la sirga I y a continuación la pieza LL impulsa a la palanca X hacia abajo disparando el pestillo Z y así, el conjunto del husillo R, con todas las piezas solidarias con él, puede ser arrastrado hacia arriba por el pisón M, que a su vez, lo es, por el molde A, al ser elevado por la sirga I. Este movimiento se prolonga hasta que el molde se ha desprendido totalmente de la bovedilla que hay en su interior y entonces, se arrastra el conjunto de la máquina hacia el operario, dejando la bovedilla en el suelo desplazada, se sube la palanca K con lo cual baja el molde A hasta apoyar en el suelo en un nuevo lugar.

10  
En el movimiento de elevación producido al bajar la palanca K, el conjunto se ha elevado hasta que el gatillo O ha quedado enganchado en el P, con lo cual el pisón M no sigue el movimiento descendente del molde A, sino que queda colgado del diente P a una cierta altura que previamente habremos graduado, de una vez para todas por medio de la tuerca S sobre el husillo R.

15  
En esta posición volvemos a llenar el molde A con el hormigón amasado aparte, bajamos la palanca T hasta que el gatillo Z enganche en su alojamiento, tiramos de la maneta Q y el pisón M golpeará la masa volviendo a repetirse el ciclo.

20  
Las ventajas que se derivan del empleo de este aparato son:

25  
1º.- Grán rapidez y simplicidad de la operación de fabricación de bovedillas en si misma.

2º.- Obtencion de bovedillas, no solo vibradas, sino tambien apisonadas lo cual es una ventaja considerable en orden a la resistencia mecánica de las mismas.

30  
3º.- Se consiguen bovedillas con una gran precisión de dimensiones.

4º.- Desmoldeo sencillísimo y rápido.



278921

5<sup>o</sup>.- Una vez la bovedilla fabricada no necesita ser tocada para nada hasta que haya fraguado evitándose así considerable cantidad de roturas.

5 6<sup>o</sup>.- Gran facilidad de desplazamiento de la máquina sobre sus ruedas.

7<sup>o</sup>.- Inmovilización de la misma máquina durante el vibrado de la bovedilla por el sencillo procedimiento de apoyar un pié del operario en la palanca del freno.

10 8<sup>o</sup>.- Extraordinaria robustez de la máquina que consigue la ausencia de averías.

En resumen una producción de bovedillas extraordinariamente rápida y eficaz, con gran permanencia de las dimensiones de las mismas, y por tanto una economía de tiempo y mano de obra.

15 Hecha la descripción precedente, hemos de añadir, que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos anteriores, y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

20 En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

25 1<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, caracterizada porque un bastidor formado por dos largueros que comportan dos parejas de ruedas tiene travesaños que ensamblan los largueros a una altura considerable dejando despejada la parte posterior de la máquina hasta altura superior a la de las piezas que se quiere fabricar.

30 2<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según la reivindicación anterior, caracterizada porque en el centro de la parte inferior de dicha máquina se coloca un molde de forma adecuada a la pieza que se desea fabricar, cuyo molde va guiado en movimiento vertical por unas guías laterales solidarias al armazón de la reivindicación 1<sup>a</sup>, de manera que el molde no puede desplazarse en ninguna dirección más que verticalmente.

278921

- 7 -



3ª.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque por medio de una palanca accionada por el pié se puede elevar unos centímetros el molde de la reivindicación segunda.

5

4ª.- MAQUINA PRA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque tambien en el interior de la máquina, por encima del molde existe un pisón en forma de macho de dicho molde guiado tambien en su movimiento vertical de manera que no pueda desplazarse en ningún otro sentido.

10

5ª.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el punto de suspensión del pisón puede regularse en su mayor o menor altura por medio de un mecanismo de tuerca y husillo del que el pisón queda suspendido.

15

6ª.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en su movimiento ascendente se cuelga el conjunto del pisón por intermedio de dos gatillos, uno que se puede regular en altura y fijarlo sobre el husillo de la reivindicación 5ª, y otro articulado sobre el bastidor de la máquina.

20

7ª.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el gatillo articulado a la máquina recibe la acción de un muelle que lo mantiene obligado hacia el diente del pisón.

25

8ª.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el muelle puede ser retraído, y con él el gatillo por medio de una palanca o manecilla, quedando el pisón libre para caer.

30

9ª.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque una palanca colocada en la parte superior sobre la tuerca del husillo hace presión sobre ésta impidiendo la subida del husillo y el pisón si no se eleva dicha palanca.



278921

10<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque un gatillo y un alojamiento para el mismo, impiden el ascenso de la palanca de la reivindicación novena.

5

11<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque una palanca está dispuesta de manera que al elevarse retira el gatillo de la reivindicación décima de su alojamiento quedando libre para elevarse la palanca de la reivindicación novena y el conjunto del pisón.

10

12<sup>a</sup>.- MAQUINA PRA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una palanca de segundo género, accionada manualmente por medio de una sirga y una polea, en cada costado de la máquina, cuya sirga está enganchada en unos bulones salientes del molde de la reivindicación segunda, puede elevar dicho molde hasta una altura suficiente para dejar paso por debajo a la pieza fabricada.

15

13<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una pieza situada en la palanca de la reivindicación doce, acciona a la palanca de la reivindicación once.

20

14<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la pieza de la reivindicación trece es regulada por medio de un mecanismo de tornillo y tuerca, para conseguir el buen funcionamiento de la palanca y el gatillo de las reivindicaciones once y diez en el momento oportuno del proceso de fabricación.

25

15<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque solidario al bastidor de la máquina, existe un motor con una masa excéntrica que actúa de vibrador y dotado de interruptor a mano del operario para su acción en el momento oportuno.

30



278921

16<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las ruedas de la reivindicación primera situadas del lado del operario están dotadas de un freno de cinta.

5

17<sup>a</sup>.- MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una palanca unida a dicho freno de cinta está situada de manera que el operario pueda apoyar su peso sobre la misma accionando así el freno de las ruedas e inmovilizando la máquina.

10

18<sup>a</sup>.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invencion que se solicita: " MAQUINA PARA FABRICAR BOVEDILLAS ".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de nueva páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

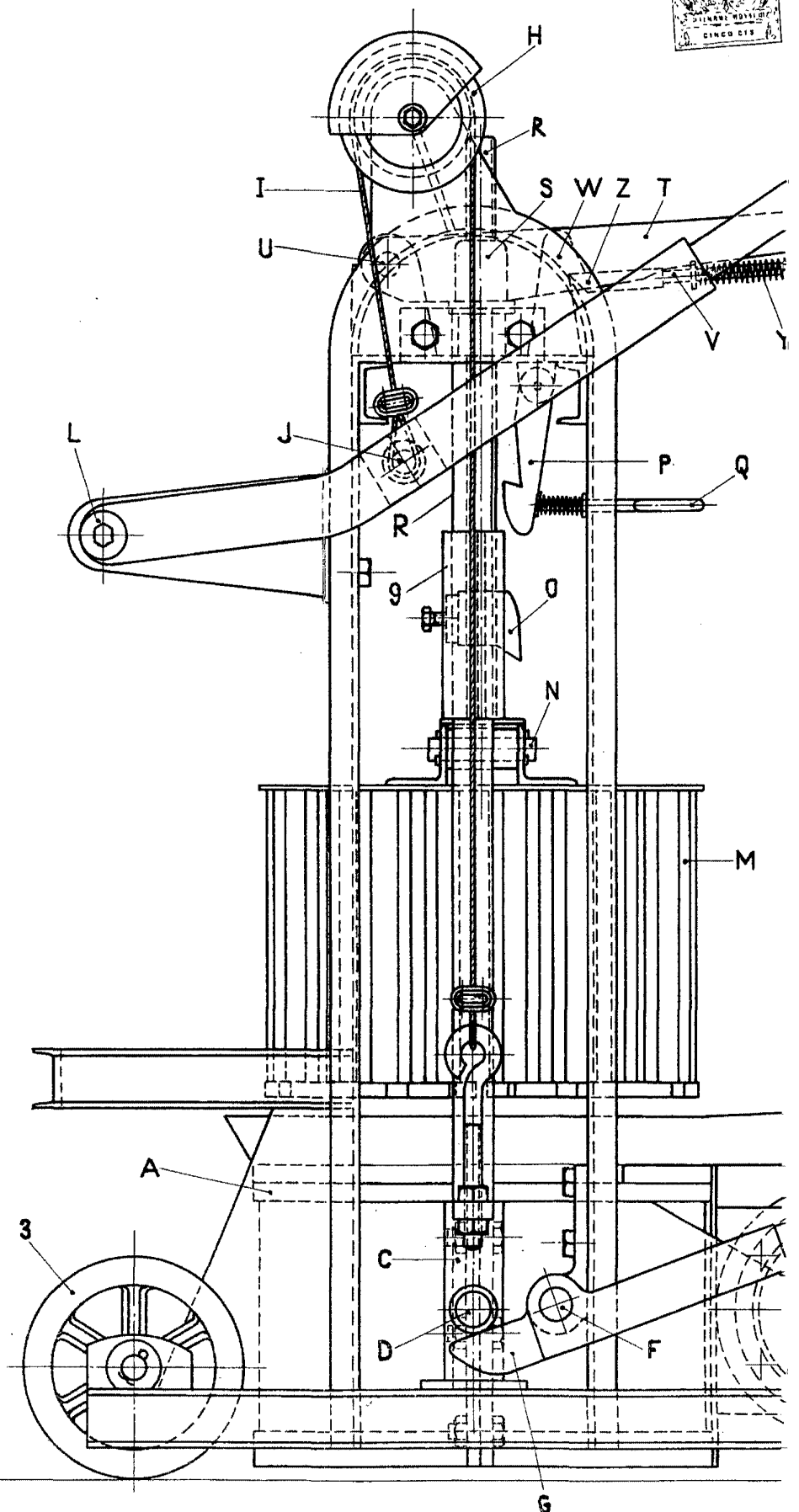
15

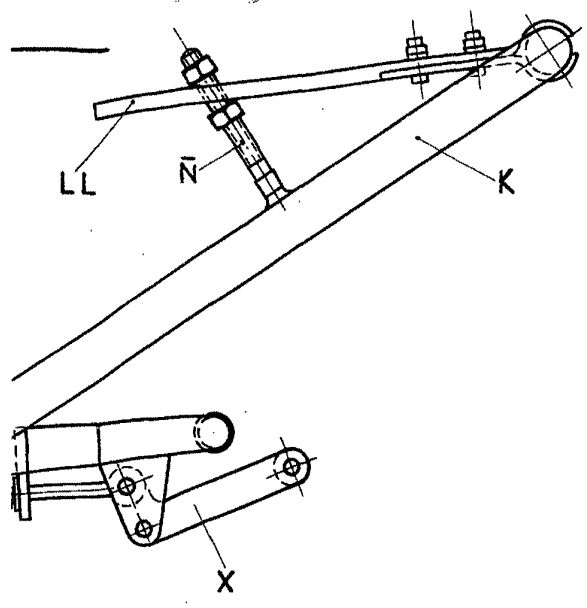
Madrid, 4 de Julio de 1.962.

ALFONSO UNGRIA

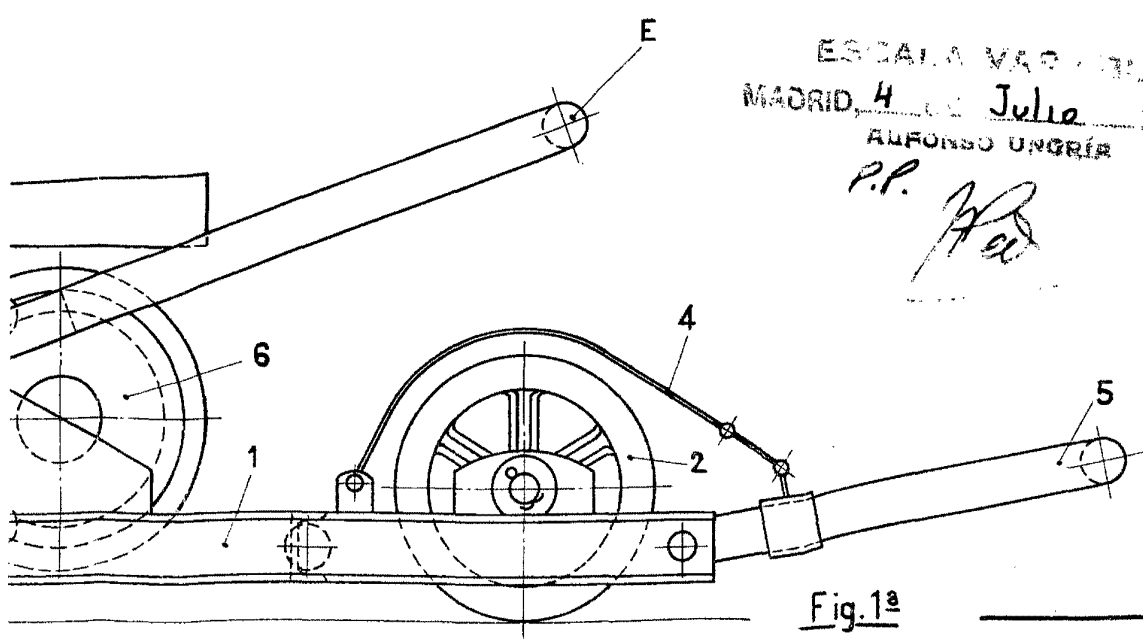
P.P.

273922





27892

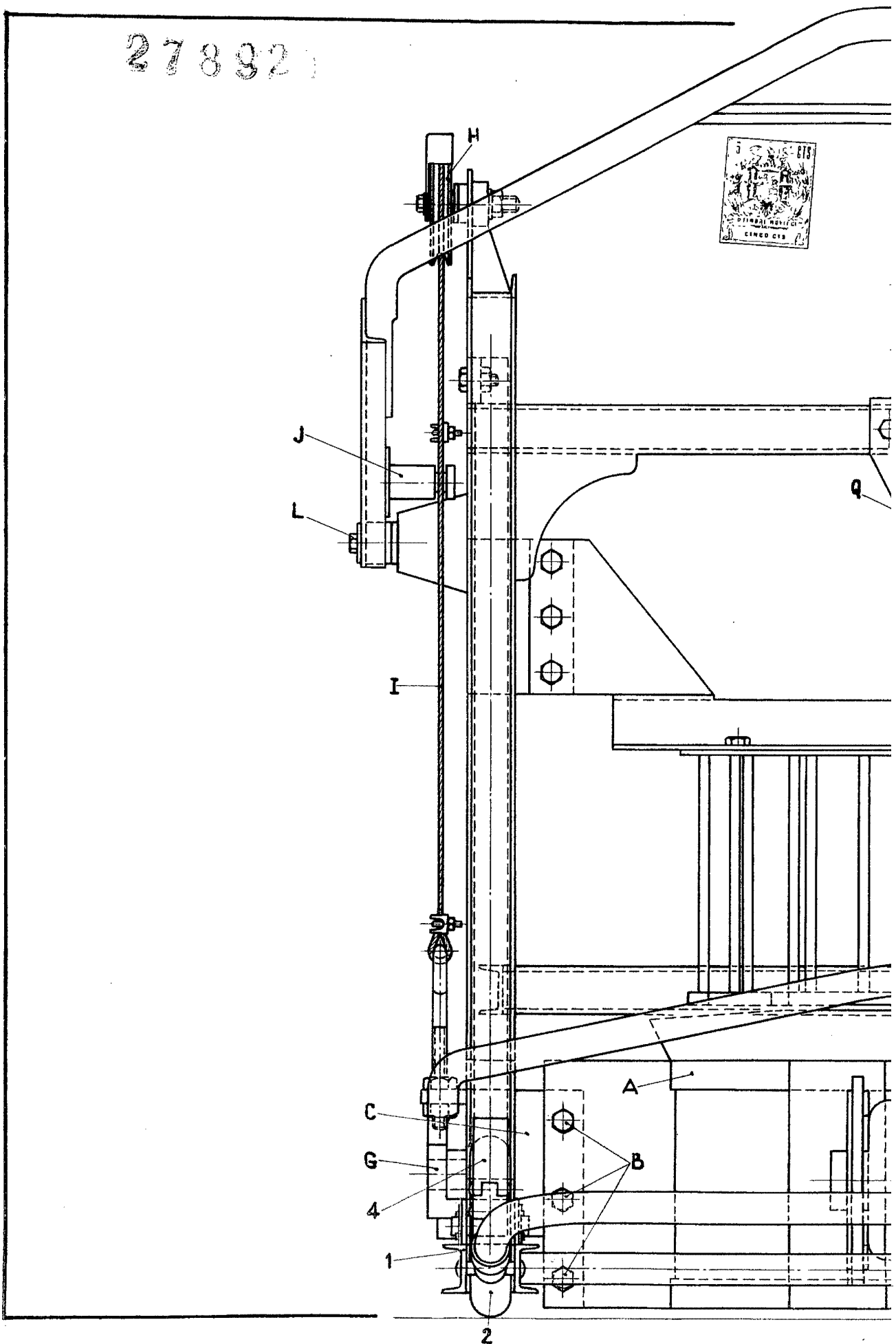


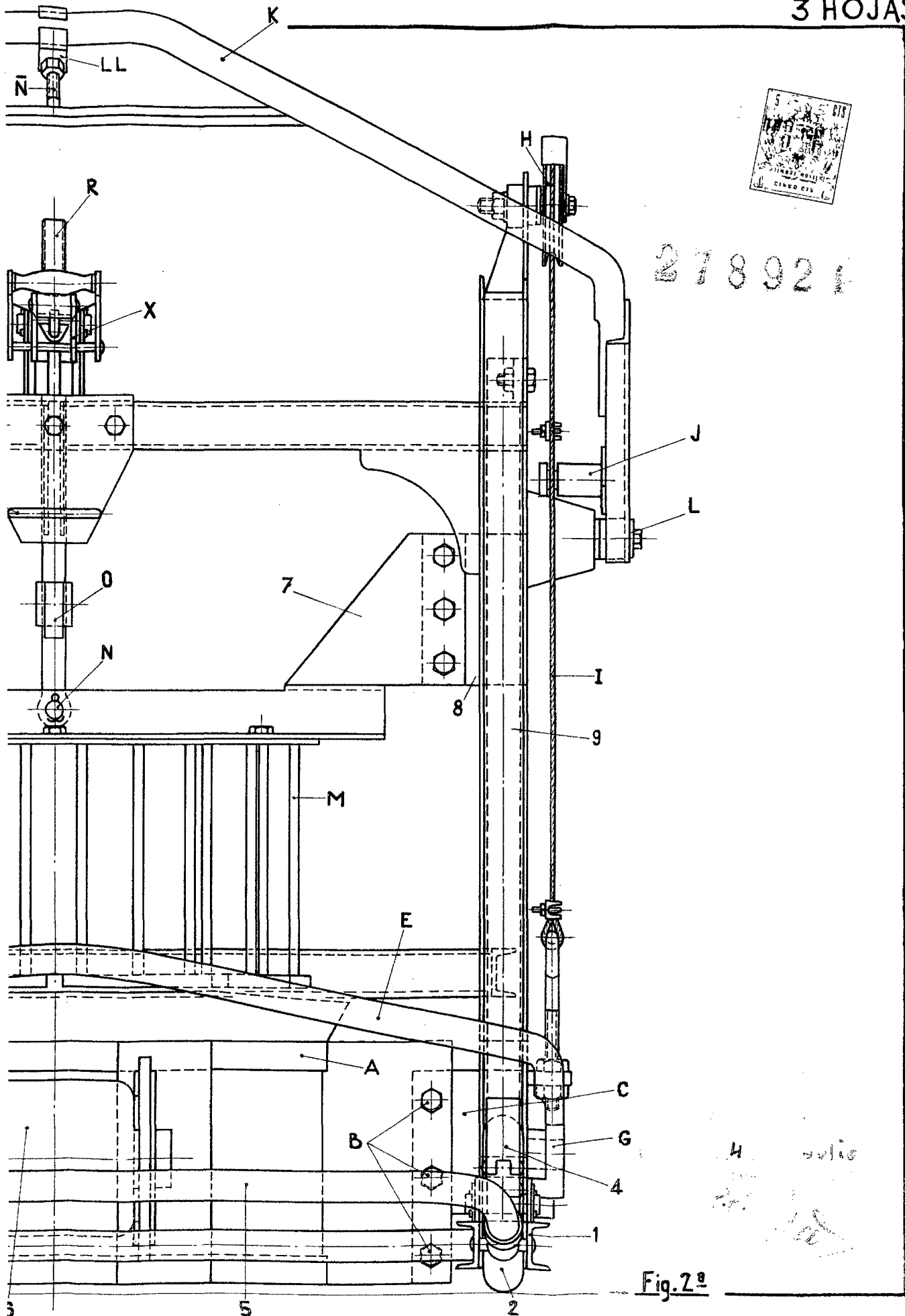
ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 de Julio de 1966  
ALFONSO UNGRÍA

P.P.  
*[Handwritten signature]*

Fig. 1ª

27892



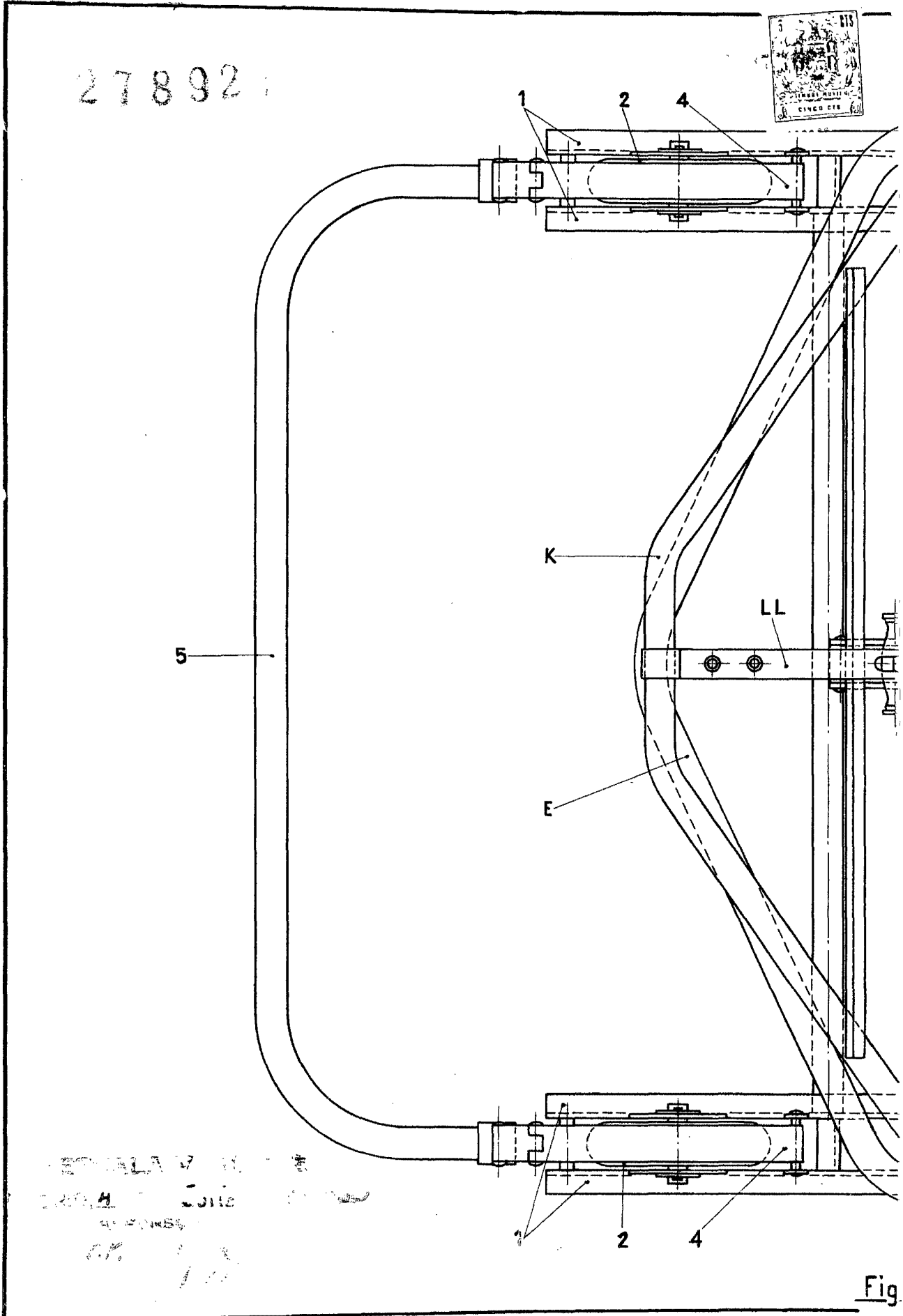


27892

4 Julio 1960

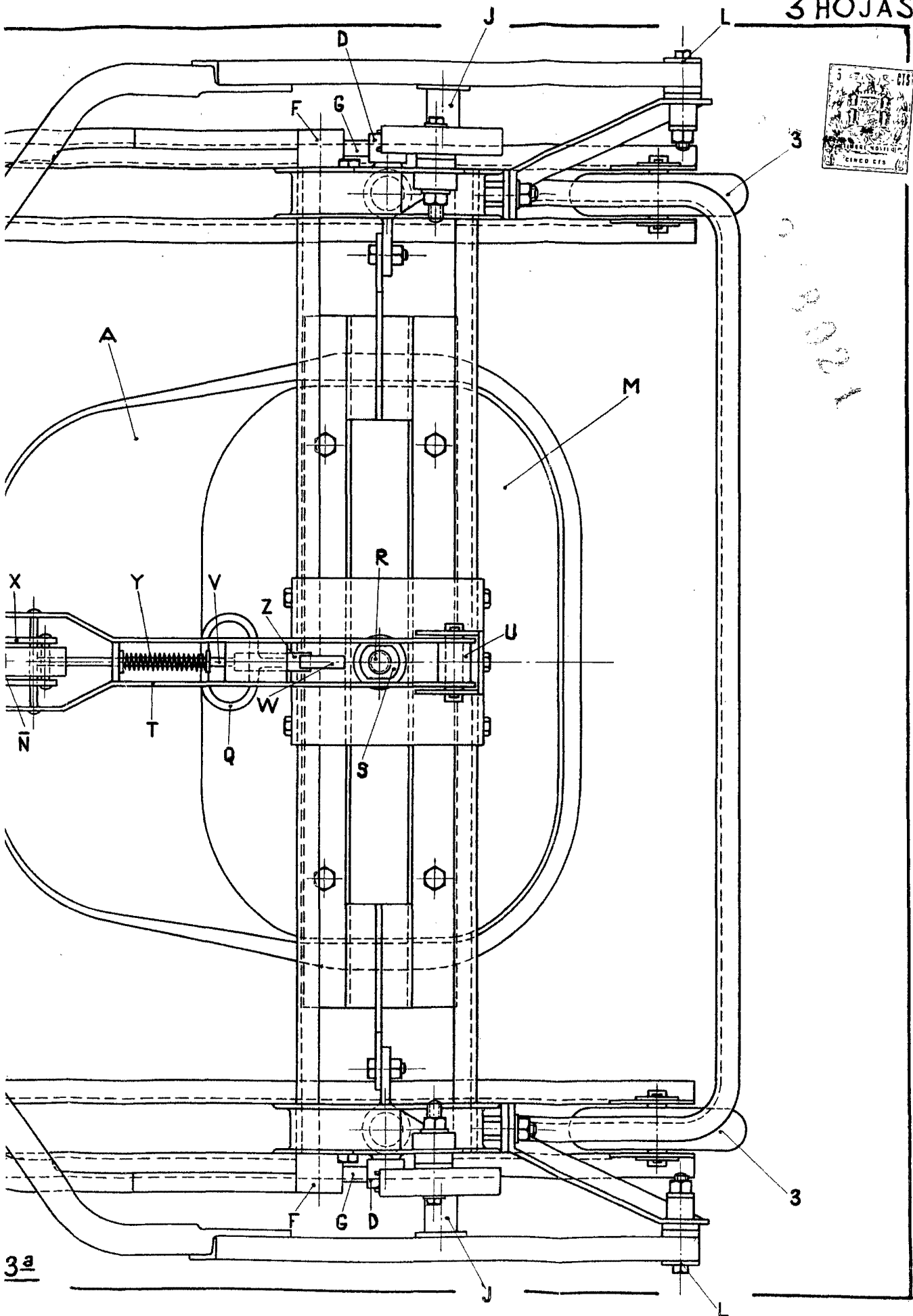
Fig. 2ª

27892



ESCALA 1/20  
DISEÑO J. M. CASTAÑER  
D. FERNANDEZ  
OP. 100  
1/10

Fig



000001