

249876



PATENTE DE INVENCIÓN

=====

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

" N U E V O M E T O D O Y M A Q U I N A P A R A F A B R I C A C I Ó N D E T U B O S E N T R I L O "

- - - - -

Solicitante: don Miguel ROYO FERRERUELA, de nacionalidad española, domiciliado en BUENOS AIRES (Argentina) calle Perú n° 277.

- - - - -

La presente invención se relaciona con la industria metalúrgica y tiene por objeto proporcionar un nuevo sistema para la fabricación de tubos, con costura, resultado de una máquina de nueva concepción, por cuya sencilla y económica realización puede anticiparse sin lugar a dudas que ha de merecer amplia aceptación e inmediata aplicación en la práctica.

Los tubos con costura se fabrican hasta la fecha a partir de una chapa o fijeje, conformando el conducto

249876



10. curvando el metal, sea en forma cilíndrica o en espiral y uniendo los bordes mediante soldadura.

El sistema y máquina que se refiere la presente invención trata exclusivamente de la construcción de tubos partiendo de chapas dobladas en forma cilíndrica, unidos los bordes con soldadura rectilínea.

15. Las máquinas de este tipo, conocidas hasta la fecha, son sumamente costosas, de compleja construcción y considerable consumo de energía. Estas consisten en trenes de rodillos conformadores en que igual que los trenes de laminación todos los rodillos son motrices, (p. e. cabe citar a las máquinas "roder"). En estas máquinas, el metal es previamente cortado a la medida necesaria, colocando la plancha en el primer juego de rodillos que operan el arrastre para entregar la chapa a sucesivos juegos de rodillos que presentan distintos radios de curvatura, hasta llegar a conformar un conducto y luego soldar los bordes aproximados de la chapa, en forma rectilínea.

20. Con miras de suprimir los rodillos conformadores, se estudió la posibilidad de soldar previamente la chapa, dándole una curvatura primaria, confiriéndole forma virtualmente cilíndrica para luego perfeccionar el radio de curvatura hasta lograrlo uniforme y calibrar el cilindro en una matriz trefiladora, operando el avance de la chapa por tracción directa desde un medio "ad-hoc". Fue así que pudo desarrollarse y llegar a construir un modelo o prototipo de ensayo que ha superado todos los cálculos de rendimiento en celeridad, economía y perfección y queda base al presente invento.

30. Para mayor claridad y comprensión del objeto del presente invento, se ha ilustrado a la máquina de referencia con cinco figuras en las que se la representa en una de las formas preferidas de realización, todo a título de ejemplo.

40.

249876



sin caracter limitativo, siendo:

- La figura 1 (a) Una vista lateral de la máquina.
- La figura 1 (b) La continuación de la figura anterior.
45. La figura 2, una vista en corte, ampliada, según línea A-B indicada en la figura 1 (a), mostrando a un juego de rodillos correctores de la curvatura en los bordes aproximados de la chapa.
50. La figura 3, una vista en corte según la línea C-D indicada en la figura anterior 1 (a).
- La figura 4, una vista parcial, ampliada, de un juego de rodillos rectificadores del radio de curvatura del tubo.
55. La figura 5, una vista ampliada, en corte parcial, mostrando la zona donde se opera la soldadura longitudinal.
- En las distintas figuras, los mismos números de referencia indican parte iguales o correspondientes.
60. Como puede verse en los dibujos, la máquina de referencia presente una plataforma 1, dotada de una pluralidad de rodillos 2, sobre los que es capaz de deslizarse libremente el tubo pre-moldeado 3. Como dicho tubo es el resultado de la chapa curvada en prensas y matrices anexas, su forma resulta virtualmente cilíndrica, dejando sus bordes laterales aproximados entre sí, sea que queda un espacio libre entre ambos extremos o bordes laterales.
65. El tubo así preparado se coloca en la plataforma 1, de manera que la abertura coincida con las salientes anulares de juegos de rodillos machi-hembrados 4, quedando la saliente anular 5 dispuesta entre los bordes del tubo, mientras que los rodillos hebras, reciben dichas salientes anulares en sus canales 6, cuyos contor-
- 70.

249876



75. nos son coincidentes con aquellos. Las superficies cilíndricas 7 y 8 que están ubicadas hacia ambos lados de las salientes anulares 5 y canales coincidentes 6, están substancialmente separadas entre sí a los efectos de permitir la intercalación del tubo, al que aprisionan con relativo ajuste entre ambos, rectificando a su paso su radio de curvatura. se han dispuesto una pluralidad de estos juegos de rodillos rectificadores, uno a continuación del otro, provisto de respectivos medios de regulación 9, capaces de variar la distancia comprendida entre las superficies 7 y 8 de acuerdo con los distintos espesores de la chapa y según la presión requerida para la rectificación del radio.

85. La tracción se efectúa a través de la cadena sinfin 10 (figura 1b) cuyo elemento motriz se indica con la referencia 11. En dicha cadena se acopla el enganche de un carro deslizantemente montado sobre correspondientes guías, indicado con la referencia 12, el que mediante una cadena o cable 12' se une a un travesaño 13 dispuesto entre dos varillas 14 que se encuentran soldadas en la embocadura del tubo premoldeado. De esta manera se obliga al mismo a través de los juegos de rodillos 4 y de una matriz trefiladora 15 que termina calibrando el tubo. Esta matriz posee una zona superior desprovista de material, 16, a través de la que se proyecta el electrodo 17 y el conducto de suministro del material fundente (Flux). Este conducto se indica con la referencia 18. Esta abertura coincide con la abertura del tubo que deberá rellenarse con soldadura. Inmediatamente debajo del electrodo y dispuesto dentro del tubo está situado el cuerpo 19, que
90. constituye la masa del equipo soldador, el que está convenientemente refrigerado por circuitos hidráulicos a presión.
100.

La masa 19, está adaptada en un soporte 20, que mediante un acoplamiento 21, tronco-cónico, tipo "Morse" se

249876



105. adapta en una correspondiente oquedad 22 y se ajusta mediante el tornillo 23. La refrigeración circula a través de los conductos, 24.

110. Cuando el tubo pre-moldeado llega a la zona del electrodo, se dispone el carro 12 en las inmediaciones de la embocadura de aquel, acoplándose sobre el travesaño 13 el gancho 25, mientras que la cadena 12' va acoplada a otro tubo pre-moldeado, con lo que se obtiene la continuidad de la serie de fabricación, pues mientras que un tubo se encuentra en el proceso de calibración y soldadura, se opera el arrastre simultáneo del siguiente.

115. Es indudable que, al ser llevado el presente invento a la práctica, podran ser introducidas modificaciones en cuando a ciertos detalles de construcción y/o formas de la máquina descrita se refiere, sin que ellos impliquen apartarse de los principios fundamentales que claramente se concretan en las cláusulas reivindicatorias que siguen a continuación.

120. N O T A

125. La Patente de invención, que se solicita por veinte años para España y sus colonias, deberá recaer sobre: "NUEVO METODO Y MAQUINA PARA FABRICACION DE TUBOS EN FRIO", según las siguientes:

 R E I V I N D I C A C I O N E S

130. 1º.- nuevo método y máquina para fabricación de tubos en frio, caracterizado por curvar la chapa en forma virtualmente cilíndrica en matrices y prensas "ad-hoc" y rectificar el radio de curvatura en una máquina que presenta una pluralidad de rodillos machi-hembrados cuyas salientes anulares coinciden con el espacio comprendido entre los bordes de la chapa dispuestos en mutua aproximación; estando el caño pre-moldeado sometido a la tracción de un elemento motriz con la

249876



135. intercación de elementos de acople desmontables, capaces de obligar el tubo a través de una matriz trefiladora en las inmediaciones de cuya zona de remate presenta una abertura longiforme, coincidente con la abertura del tubo, proyectándose en dicha zona el electrodo de un equipo de soldadura cuya masa está dispuesta dentro del conducto del tubo, y en alineación con dicho electrodo y la abertura de la matriz presenta un conducto de descarga del material fundente.

140. 2ª.- Nuevo método y máquina para fabricación de tubos en frío, de acuerdo con la reivindicación que antecede, caracterizada por el hecho de que el elemento de tracción del tubo está constituido por una cadena sin-fin accionada por un elemento motor con la intercalación de un reductor de velocidad.

145. 3ª.- Nuevo método y máquina para fabricación de caños en frío, de acuerdo con la reivindicación que antecede, caracterizada por el hecho de que la masa dispuesta debajo del electrodo está refrigerada por circulación hidráulica forzada, estando removiblemente adaptada al bastidor de la máquina por medio de un soporte que remata en un cuerpo tronco-cónico, coincidente con un asiento "ad-hoc" y retenido mediante un tornillo de ajuste.

150. 4ª.- "NUEVO MÉTODO Y MÁQUINA PARA FABRICACION DE TUBOS EN FRÍO".

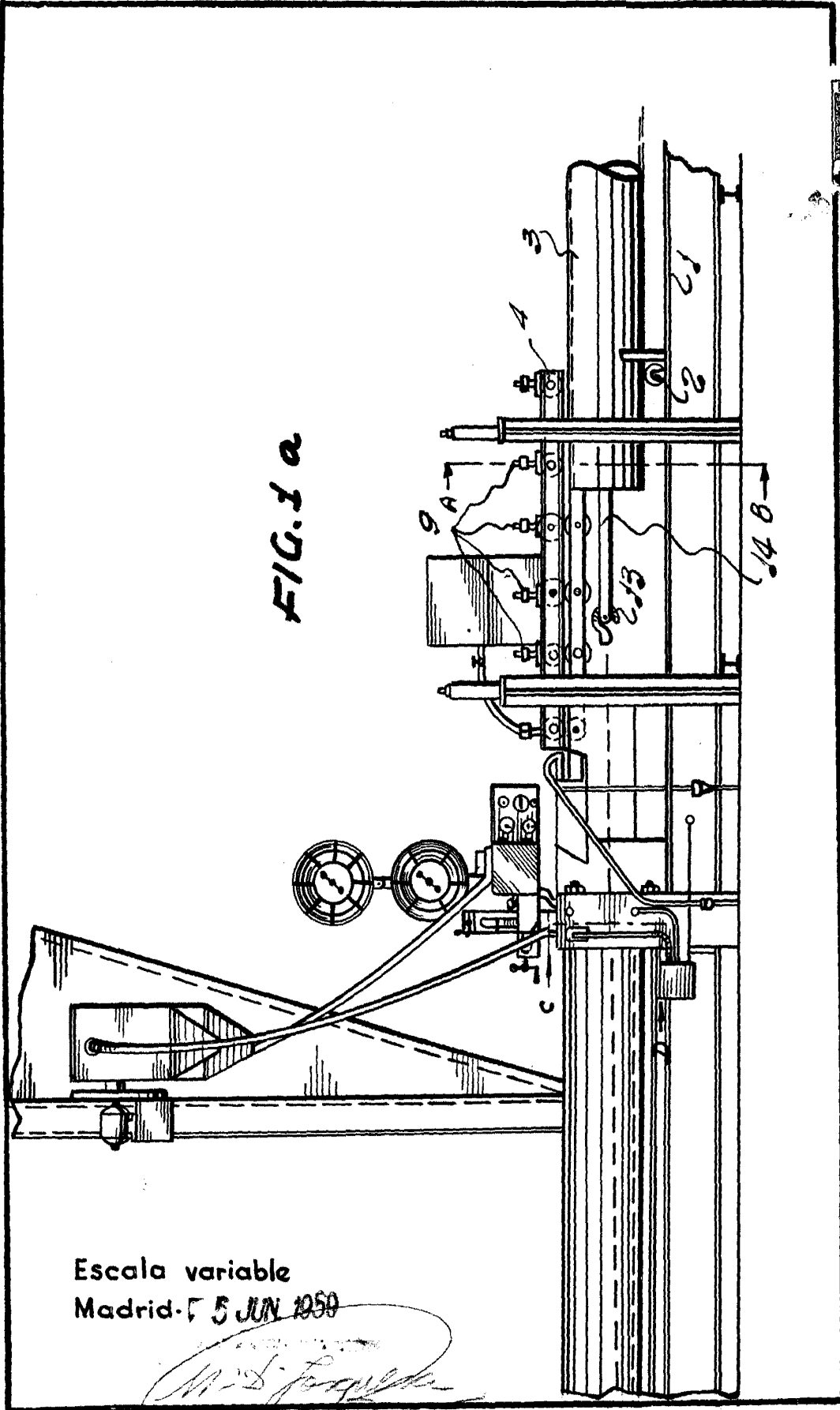
155. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de seis hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

160. Madrid, 5 de junio de 1959
Don Miguel ROYO FERNÁNDEZ
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.



FIG. 1 a

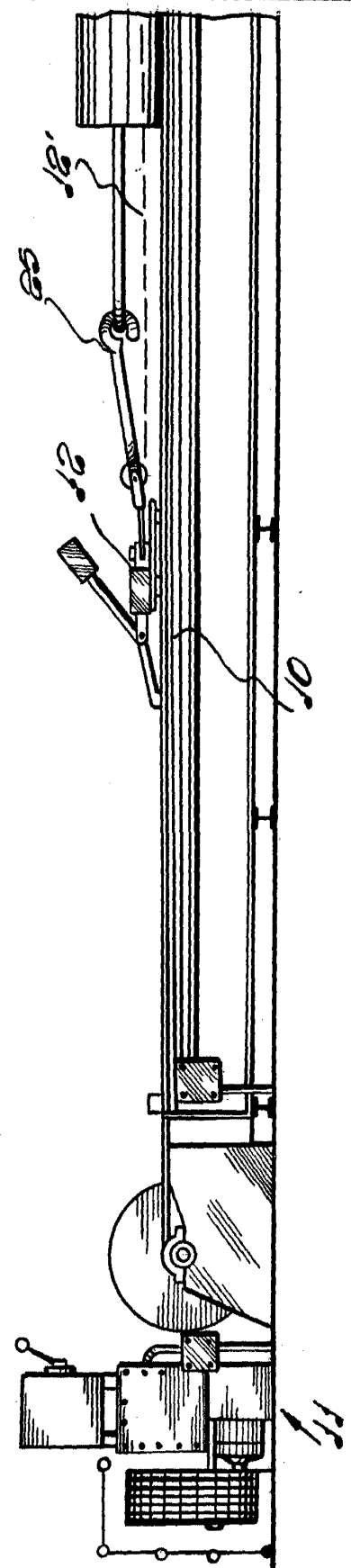


Escala variable
Madrid. 5 JUN 1950

M. S. Ferreruela



FIG. 1 b



Escala variable
Madrid. 5 JUN 1959

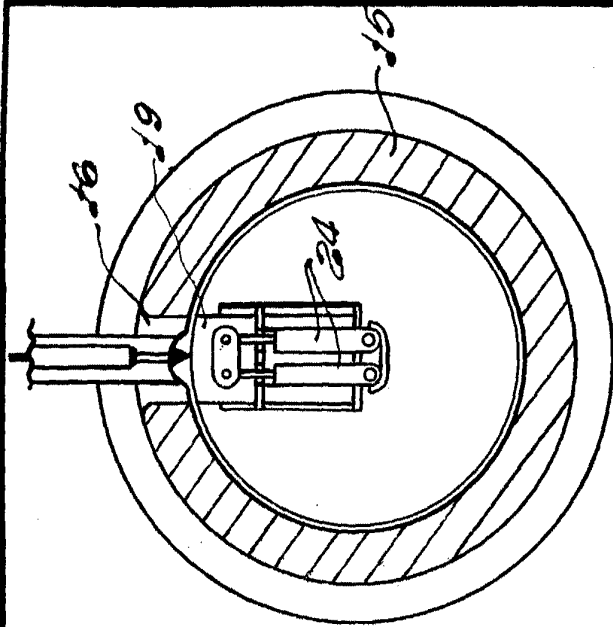


FIG. 3

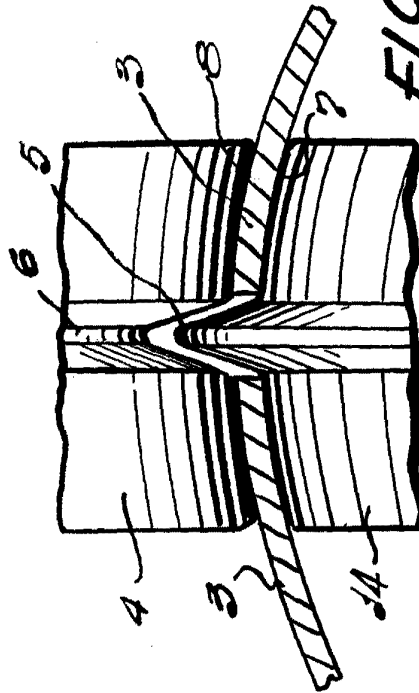


FIG. 4

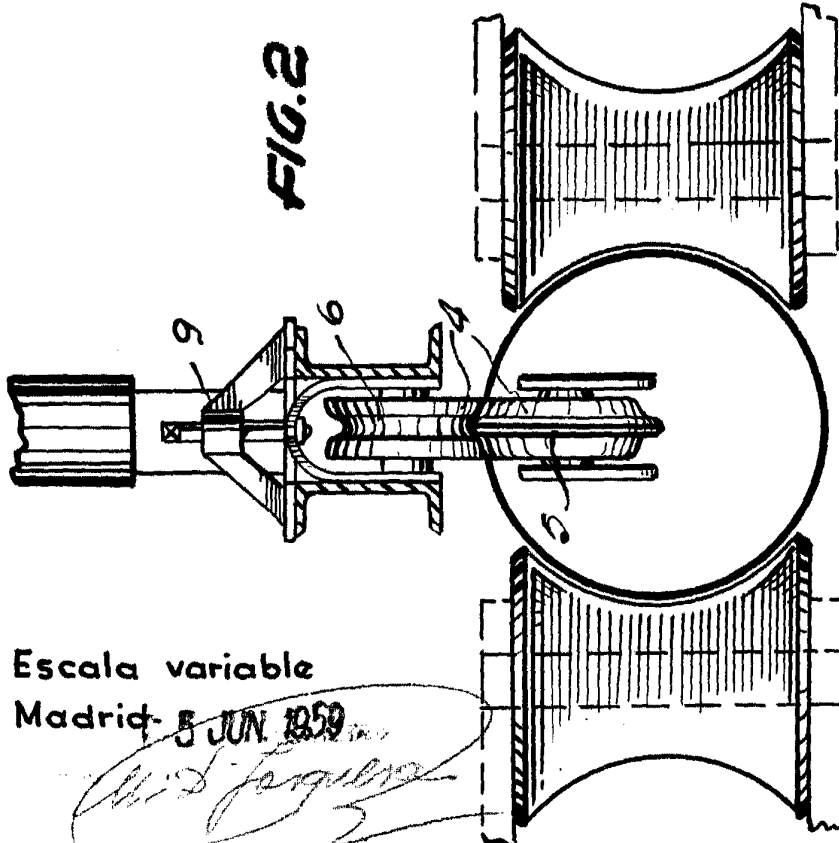


FIG. 2

Escala variable

Madrid 5 JUN 1959

Miguel Ferreruela

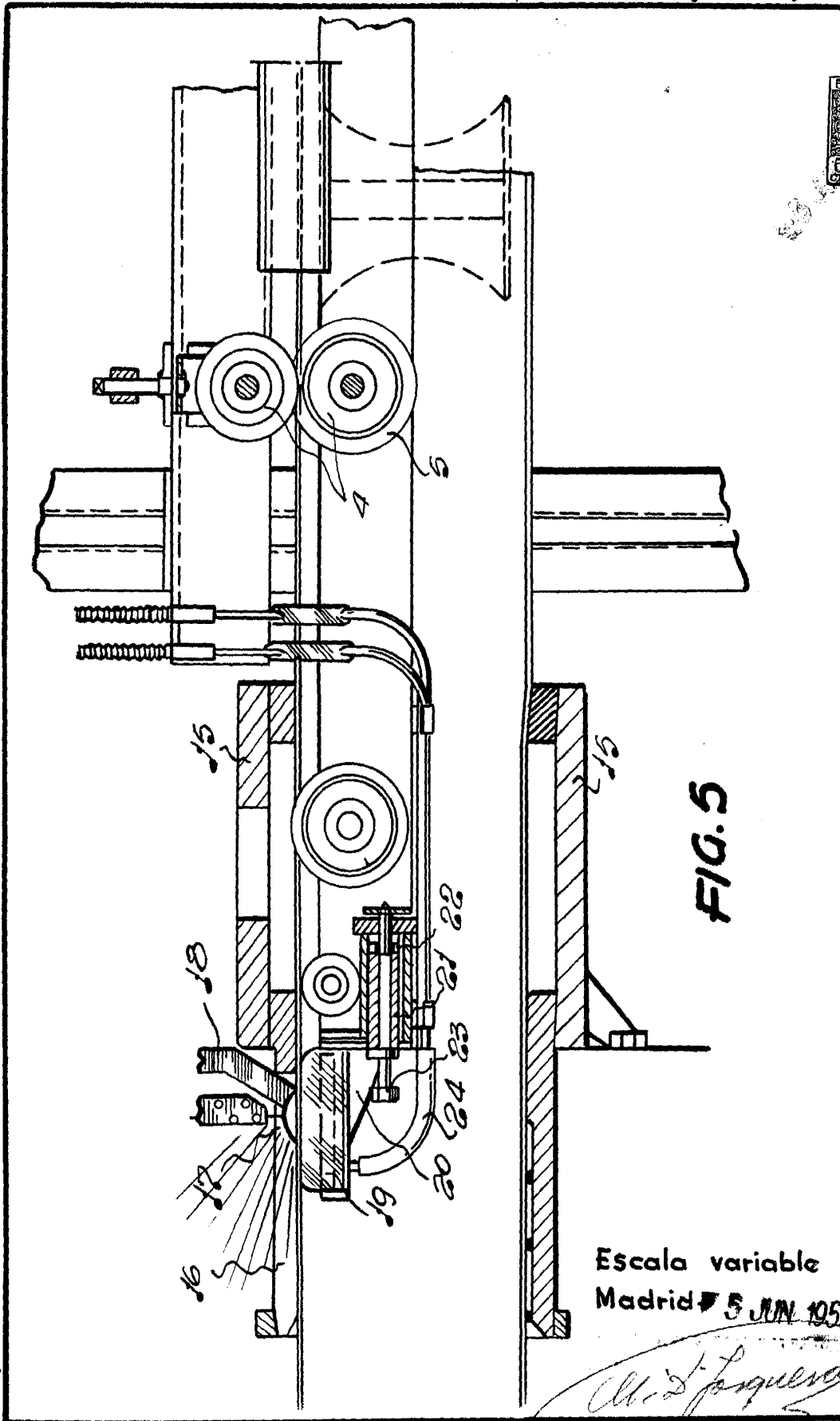


FIG. 5

Escala variable
Madrid 5 JUN 1950

Miguel Royo Ferreruela