

AÑO 1957

Expediente núm.

238 579

238579



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

C A O L I T A, S. A., de nacionalidad

española domiciliado en VALENCIA

calle de Maria de Molina, núm. 3

por:

"MAQUINA, CON SU CORRESPONDIENTE PROCEDIMIENTO, PARA LA FABRICACION DE TUBOS DE FIBROCEMENTO DE FORMAS NO RECTAS".-

Nº 3091  
25  
16

Agente Sr. D. JOSE LOPEZ CORTES.-





- 2 -

10

dinarios, por ejemplo, para saneamiento y para otra clase de instalaciones que no requieran resistir grandes presiones internas y supone indudablemente un gran progreso técnico dentro de esta industria porque se consigue mejorar el índice de producción en un considerable porcentaje, muchas veces mayor que con los procedimientos conocidos, a la vez que obtiene piezas muy acabadas y resistentes.

15

20

Otra importante particularidad de la invención consiste en que los tubos curvos y con derivaciones son moldeados en la máquina en circunstancias tales que salen de ella con el suficiente grado de dureza y deshidratación para que puedan mantener la forma que se les ha dado por si mismos, de modo que durante el proceso de fraguado, no necesitan ser colocados en cunas o moldes de secado y endurecimiento, cosa esta que supone el ahorro de tales moldes y la correspondiente inversión, que es de gran importancia en esta industria, la cual viene necesitando ahora estos moldes en enormes cantidades.

25

30

35

De acuerdo con la invención, se toman porciones tiernas de láminas de fibrocemento del grosor requerido por las paredes del tubo que se vaya a fabricar y se envuelve manualmente uno o varios núcleos de goma que han de actuar de noyos de moldeo, uniéndose sus bordes en contacto mediante golpes dados con una maza, con martilletes mecánicos o con otro utensilio apropiado. Estos núcleos o noyos están compuestos por una gruesa envoltura de goma formando cámara neumática con su válvula que, en el caso de los tubos curvados, aloja en su interior



40 un alma de cualquier materia dura, no comprimible, tal co  
mo por ejemplo madera, dividida en multiples discos que  
resultan de cortar transversalmente el alma, cuyos discos  
mantienen sus caras en contacto y estan unidos unos a  
45 otros por una cinta o cordón que les permita separarse en  
un movimiento articulado para que el alma sea flexible y  
pueda cambiar de forma, a fin de facilitar la extracción  
del interior del tubo de fibrocemento, una vez se ha mol  
deado en la máquina. Naturalmente el alma interna articu  
lada de materia dura y su envoltura de goma no estarán  
50 unidas para que pueda inyectarse aire y la envoltura pue  
da dilatarse.

En cuanto al núcleo o noyo empleado en las deriva  
ciones, es también de constitución especial, estando com  
puesto por un cuerpo central hueco de gruesa goma, recto,  
que aloja en su interior una masa de materia dura rígida  
y no comprimible, por ejemplo madera, no unida a la goma  
para permitir que la goma se dilate si se le inyecta ai  
55 re, puesto que forma una cámara neumática con su corres  
pondiente válvula. Este núcleo recto tiene la particula  
ridad de poseer en puntos diametralmente opuestos, dos  
orificios ciegos que penetran en su cuerpo con una inci  
dencia oblicua y convergentemente, siendo de notar que es  
60 tos orificios no perforan la cámara neumática, sino que  
estan interiormente revestidos de goma y se adentran in  
cluso en el núcleo duro interno. Consta también de uno, dos  
o más brazos complementarios, compuestos también por una  
cámara neumática de gruesa goma, cada uno con su válvula  
65 y con la correspondiente alma interna de materia dura y



70 no comprimible, pero en estos brazos, uno de sus extremos termina en forma de pico de flauta, con una concavidad y en el centro de ella un muñón de un diámetro tal que pueda alojarse en los orificios ciegos del cuerpo central, sirviendo para enchufar estos brazos al referido cuerpo central, en una unión de ensambladura fácilmente desmontable.

75 Una vez envueltos los noyos de goma de las características indicadas, con las láminas tiernas de fibrocemento, y soldadas las juntas a golpes manuales o mecánicos, se colocarán en la máquina para darle uniformidad al grosor de las paredes, completar el moldeo y deshidratar la pieza hasta el grado requerido. Estas máquinas constarán en esencia de un medio molde inferior metálico, atravesado por múltiples orificios, muy robusto para aguantar presiones, sustentado en unas patas, al cual va articulado el otro medio molde superior de iguales condiciones disponiendo ambos en sus extremos de medios para sujetar unas tapas de obturación y de unos cierres para unir fuertemente los dos medios moldes durante la operación de prensado. El medio molde superior dispondrá de un contrapeso para facilitar las operaciones de abertura.

80  
85  
90 Los noyos, recubiertos de una lámina fresca compuesta de una argamasa de cemento-amianto se colocaran en los moldes de la máquina citada, sobre unas camisas de plancha metálica llenas de orificios, con unas pestañas, al objeto de facilitar las operaciones de desmoldeo.

Una vez colocados en la máquina los noyos envueltos con el fibrocemento, y cerrados los moldes, así como



95

colocadas las tapas, se conectan a las válvulas de los noyos los tubos conductores del aire a presión y se deja pa so, manteniendolo así durante los minutos necesarios para que la dilatación de las cámaras neumáticas, que componen los noyos internos, presionen las paredes tiernas del tu bo de fibrocemento, les den un grosor uniforme; lo compac ten y expulsen el agua, la cual escapará a través de los orificios de la camisa de desmoldeo y por los orificios que atraviesan al molde.

100

105

Hecho lo que antecede, abriremos el molde, extrae remos el o los noyos del interior del tubo de fibrocemen to ya moldeado y luego separaremos la cuna de plancha del molde, llevando encima el tubo de fibrocemento y separare mos este de dicha cuna, para dejarlo secar y endurecer hasta que frague totalmente.

110

Para facilitar la comprensión de la máquina y pro cedimiento que se ha expuesto en forma general en los pre cedentes puntos, se acompañan varias láminas de dibujos representando un ejemplo de realización de una máquina, con sus elementos, apropiada para fabricar tubos curva dos, así como ciertos elementos importantes de una máqui na para tubos con derivaciones, haciendo constar el am plio carácter de estos dibujos y la imposibilidad de que se interpreten en forma limitativa, ya que caben otras realizaciones a base del mismo principio constitutivo.

115

120

En dichos dibujos, sus distintas figuras represen tan:

- 1 - Perspectiva de una máquina para tubos curvados vista preferentemente por un lado y parte supe



- rior.
- 125 2 - Vista lateral del cuerpo principal de dicha máquina.
- 3 - Planta superior del molde superior, de la máquina de la fig. 1.
- 4 - Sección longitudinal por A-B, de la figura 3.
- 130 5 - Planta superior del molde inferior, de la máquina de la figura 1.
- 6 - Sección longitudinal, por C-D de la figura 5.
- 7 - Vista lateral en alzado de la palanca de un cierre.
- 135 8 - Perspectiva de una cuna perforada.
- 9 - Sección longitudinal de un noyo articulado.
- 10 - Sección transversal de dicho noyo.
- 11 - Planta superior del molde inferior para una máquina de moldear tubos trifurcados.
- 140 12 - Sección por G - H, de la figura 11.
- 13 - Planta superior del molde superior de dicha máquina.
- 14 - Sección por I - J, de la figura 13.
- 15 - Perspectiva de una cuna perforada para los moldes trifurcados.
- 145 16 - Porción central del noyo para tubos con derivaciones.
- 17 - Sección longitudinal por K - L de dicha porción.
- 150 18 - Sección transversal por M - N de dicha porción.
- 19 - Perspectiva de un brazo del noyo para derivaciones.



20 - Sección longitudinal por O - P de dicho brazo.

21 - Planta del noyo para tubos trifurcados.

155

En las figuras 1 a 10 que tratan del ejemplo de máquina para tubos curvos, sus partes más importantes se señalan como sigue: -1- es el medio molde superior con su cuerpo atravesado por múltiples orificios para la deshidratación, el cual está provisto de tres brazos anteriores -2- para que actúe el cierre; de dos brazos posteriores perforados -3- para servir de bisagra para la unión articulada al molde inferior; de las pestañas -4- en los extremos, para ajuste a bayoneta de las tapas -5-, con sus mandos -6- y de la cavidad de moldeo -7-, a la que llegan las perforaciones, teniendo también dicho medio molde -1-, una palanca -8- con un contrapeso -9- para facilitar su abertura.

160

165

170

175

Con -10- se señala el medio molde inferior, (fig. 5), también provisto de múltiples perforaciones que lo atraviesan y en él, -11- son los tres brazos anteriores para actuar los cierres, a cuyo efecto tienen unas perforaciones -12-, siendo -13- el brazo posterior perforado para unirse articuladamente a modo de bisagra a los brazos -3- del otro medio molde superior -1-, y por último, con -14- se indica la cavidad de moldeo, a la que llegan las perforaciones de deshidratación, poseyendo también en los extremos, las correspondientes pestañas igual a las -4- del otro medio molde, para ajuste de las dos tapas -5-.

180

Este medio molde inferior -10- lleva solidarias unas patas de apoyo -15-, (fig. 1), que constituyen un



soporte de la máquina, siendo de señalar también en esta figura -1-, el conducto de aire -16-.

185

En cuanto a los cierres se componen de unas palancas -17-, (figuras 1 y 7), con un cuerpo cilíndrico -18- provisto de unas puntas de ejes -19- dispuestas excentricamente para introducirse en los orificios de dos bielas -20- que cada cierre tiene a ambos lados, las cuales se unen en su parte inferior en un eje -21- introducido en los orificios -12- de los brazos -11-.

190

Sobre las cavidades de moldeo -7- y -14- van colocadas las planchas -22-, llenas de orificios, (fig. 8), debidamente conformadas y con una pestaña -23-, cuyas planchas actúan de cunas para acoger a la pieza a moldear con su noyo.

195

El noyo apropiado para el tratamiento de las piezas curvas en la máquina que estamos describiendo, se compone, según vemos en las figuras 9 y 10, de un núcleo cilíndrico interno de cualquier materia dura, no comprimible, tal como madera, subdividido en múltiples discos -24- que tienen sus caras en contacto y constituyen a modo de un gusano articulado al estar unidos todos ellos por una cinta -25-, estando alojado este núcleo en el interior de una gruesa cámara de goma -26- que la envuelve totalmente, cuya cámara dispone de un apéndice -27- para facilitar su manejo y de una válvula -28- a la que se conecta el tubo -16- para la introducción de aire en su interior. Se ha de hacer observar que el núcleo interno compuesto por los discos -24- está separado de su envoltura de goma -25- para permitir la penetración de aire

200

205

210



en su interior al objeto de que pueda hincharse.

Operando de acuerdo con el procedimiento, el noyo de las figuras 9 y 10, lo envolveremos con porciones de lámina tierna de cemento-amiante, cuyos bordes en contacto soldaremos a golpes dados manualmente con una maza o mecánicamente con un martillete neumático y luego depositaremos el conjunto sobre las cunas -22- previamente colocadas en los medios moldes -1- y -10-. Tomaremos las palancas -17- y las elevaremos, apoyando los cilindros -18- en los brazos -2-, de modo que al girar y situar a las palancas verticalmente, la excentricidad de los ejes hará presión sobre dichos brazos y cerrará fuertemente los dos medios moldes. Seguidamente se enchufa el tubo -16- en la válvula -28- y se deja paso al aire a presión el cual penetra en la cámara de goma -26- y la dilata. Esta dilatación presiona fuertemente la masa tierna del tubo de amianto-cemento y, al comprimirlo, dá a sus paredes un grosor uniforme, conforma al tubo y le hace expulsar el agua que sale a través de los orificios de las cunas -22- y de los orificios de los dos medios moldes -1- y -10-, deshidratando el tubo hasta un grado conveniente para que la masa se compacte y adquiriera una consistencia y dureza inicial suficiente para permitir el desmoldeo, el cual se realiza separando el tubo de los moldes unido a la cuna -22- para luego separarlo también de ella y dejarlo a secar sin necesidad de colocarlo en moldes suplementarios para el endurecimiento y fraguado, porque tiene ya de por sí, aún en estado tierno, suficiente consistencia para mantener sus formas, cualquiera que sea la posi-

215

220

225

230

235



340

ción en que se le coloque.

245

Para la fabricación de tubos con derivaciones, sean bifurcados o trifurcados, la máquina requerida presenta la misma constitución general que la que se ha descrito y representado en las figuras 1 a 10 para los tubos curvos, variando naturalmente las formas de los medios moldes y sobre todo el tipo de noyo empleado que es fundamentalmente distinto y es una de las características del procedimiento.

250

En las figuras 11 a 21, podremos apreciar las referidas diferencias. Como vemos en estas figuras, el medio molde inferior que se señala con -29-, (figs. 11 y 12), dispone de cuatro brazos convergentes, con el canal o espacio de moldeo -30-, teniendo los cuatro apéndices -31-, con un orificio -32- cada uno, para el eje de giro de las bielas de los cierres, más los otros cuatro apéndices -33-, también perforados para servir de bisagra de articulación, existiendo además las correspondientes pestañas -34- en los extremos para el ajuste de las tapas de las cuatro bocas del molde.

255

260

El medio molde superior -35- se representa en las figuras 13 y 14, y en él se señalan con -36- los cuatro apéndices coincidentes con los -31-, para que haga presión en ellos el cierre excentrico, siendo -37- los apéndices para la bisagra de articulación en los brazos o apéndices -33- y -38-, el espacio o canal de moldeo y -39- la pestaña de ajuste de las tapas.

265

Tanto el medio molde superior -35- como el inferior -29-, tienen su cuerpo atravesado por múltiples orificios



270

para la deshidratación, cuyos orificios no se han representado en las figuras 11 y 13, para mayor claridad del dibujo, pero si en los cortes de las figuras 12 y 14.

275

Como cuna de desmoldeo se emplean dos piezas como la -40- (fig. 15), con una aleta o pestaña -41-, las cuales se acoplan en los medios moldes -29- y -35-, siendo también unas planchas de superficies curvas, llenas de múltiples orificios para la deshidratación.

280

El noyo especialmente apropiado para la máquina compuesta por los moldes -29- y -35-, se representa en las figuras 16 a 21 y se compone de una porción cilíndrica recta -42- (figs. 16, 17 y 18), integrada por un alma o núcleo interno -43-, de madera u otra materia dura no comprimible, envuelto totalmente por una gruesa cubierta de goma -44- que forma una cámara, con una válvula -45- para la conexión de un tubo de entrada de aire que la dilate. En este tramo -42- han de señalarse especialmente los dos orificios ciegos -46- orientados oblicua y convergentemente, señalándose además con -47- la dilatación para la formación de la copa de enchufe en los tubos y con -48- un apéndice de menor diámetro para facilitar el manejo. Consta también de otros dos brazos -49- y -50-, compuestos también por una envoltura de goma -51- formando una cámara neumática que sería dilatatable al introducirles aire por las válvulas -52- y -53-, teniendo en su interior el núcleo o alma -54- de madera u otra materia dura no comprimible, y las dilataciones -55- y -59- para formar las capas o enchufes, así como los apéndices -56- y -60- de menor diámetro para su manejo. En estos brazos

285

290

295



300

ha de señalarse también, como lo más importante, los extremos -57- en pico de flauta y con una cavidad de cuyo centro nace el muñón o gorrón -58-, de un diámetro tal que quepa ajustadamente en los orificios ciegos -46-, al objeto de enchufar en ellos los dos brazos -49- y -50- para componer el noyo trifurcado que vemos en la figura 21.

305

El procedimiento operativo en este caso de las derivaciones es similar al de los tubos curvados, excepto en la colocación y extracción de los noyos. Estando separados los brazos -42-, -49- y -50-, los envolveremos cada uno de ellos por separado, con porciones tiernas de láminas de amianto-cemento cuyas juntas de unión soldaremos a golpes de maza o de martillete neumático. Sobre los orificios -46- del tramo -42- haremos dos orificios en las láminas de amianto-cemento de un diámetro igual o algo mayor que el de los brazos -49- y -50-, los cuales uniremos al brazo central enchufando sus muñones o gorriones -58- en los mencionados orificios -46-, y seguidamente recubriremos las juntas con tiras tiernas de amianto-cemento que golpearemos para unir las al cuerpo principal. Hecho esto depositaremos el noyo, compuesto ya por los tres brazos envueltos por las láminas de amianto-cemento, en una de las cunas -40- y, junto con ella, lo colocaremos en el interior del medio molde inferior -29-, cerrando sobre él el otro medio molde -35- y le colocaremos las tapas. Como en el otro caso enchufaremos un tubo en cada una de las válvulas -45-, -52- y -53- y dejaremos penetrar aire a presión, manteniéndolo así -

310

315

320

325



- 13 -

330

cierto tiempo hasta que la dilatación de las gomas -44- y -51- presionen internamente al tubo de amianto-cemento y le expulse el agua, que saldrá a través de los orificios de las cunas -40- y de los orificios de los medios moldes -29- y -35-. Abierto de nuevo el molde procederemos a quitar el noyo, para lo cual se extraen separadamente, o ambos a la vez, los brazos -49- y -50- desenchufandolos del cuerpo central -42-, el cual puede salir luego facilmente. Posteriormente se separa el tubo moldeado junto con la cuna inferior -40- y luego el tubo se separa también de ella para dejarlo fraguar y endurecer.

335

340

Una vez descrita la máquina y procedimiento operativo, debe hacerse constar que el invento admite cualquier variación en la forma y detalles de realizar las máquinas para adaptarlas a la distintas formas y tamaños de los tubos a fabricar y que también el procedimiento puede ser modificado en los detalles secundarios, siempre que no se altere el fundamento esencial que se resumirá en la siguiente

345

N O T A

=====

350

Los puntos nuevos y de propia invención que se presentan para su reivindicación en esta Patente de Invención, son:

1º.- Máquina, con su correspondiente procedimiento, para la fabricación de tubos de fibrocemento de formas no rectas, caracterizada por constar de dos medios moldes articulados, de formas curvas en unos casos y con varios brazos convergentes en otras, disponiendo uno de ellos



355

de los medios de sustentación, estando dichos moldes llenos de orificios pasantes de deshidratación en sus cavidades de moldeo, en cuyas cavidades van alojadas unas cunas de desmoldeo compuestas por unas planchas metálicas conformadas de acuerdo con los moldes, y llenas de múltiples orificios pasantes de deshidratación.

360

365

2º.- La máquina con su correspondiente procedimiento de la reivindicación anterior, con dos medios moldes curvos o con varios brazos convergentes, con medios de sustentación en uno de los medios moldes, y con orificios pasantes, con cunas de desmoldeo provistas también de orificios, caracterizada porque en el contorno anterior del molde inferior posee unos apéndices en cada uno de los cuales va montado un eje para un par de bielas que en su otro extremo sirven de cojinete a un cilindro con su eje descentrado, poseyendo una palanca de manejo para montar y hacer girar a dicho cilindro sobre otros apéndices procedentes del medio molde superior, produciendo así el cierre de ambos, poseyendo en los extremos del molde unas pestañas o medios semejantes para la sujeción de unas tapas de obturación, mas un brazo de palanca en el medio molde superior, al que facilita su abertura mediante un contrapeso dispuesto en el extremo de dicha palanca.

370

375

380

3º.- La máquina con su correspondiente procedimiento de las dos reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre los dos medios moldes se sitúa un noyo de goma y alma interna dura, de formas curvas articuladas o con brazos convergentes unidos y desmontables a voluntad, cuyos noyos han sido previamente envueltos con por-



385 ciones tiernas de láminas de amianto-cemento, uniendo sus  
bordes por el procedimiento conocido de soldarlos a base  
de golpes con maza o martillete neumático, produciéndose  
luego la deshidratación conveniente por escape del agua  
de la masa, a través de los orificios pasantes de las  
planchas cuna y de los medios moldes como consecuencia  
390 de la presión interna producida por la dilatación de los  
noyos al introducir aire a presión en su interior.

42.- La máquina con su correspondiente procedimien  
to de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por  
que en la operación de desmoldeo de las piezas curvas,  
395 el noyo se extrae de su interior por un extremo y en una  
sola pieza, en cuya operación su cuerpo se articula y  
flexiona cambiando de forma sin ofrecer resistencia en  
las curvas interiores, a cuyo efecto, el alma interna -  
alojada dentro de la cámara neumática de goma se compon-  
drá de un cuerpo cilíndrico duro y de materia no compri-  
400 mible, subdividido en múltiples discos con sus caras en  
contacto y unidos por una cinta o medio similar que les  
permita separarse, abriéndose en abanico y unirse de nue  
vo, en las operaciones de extracción.

405 52.- La máquina con su correspondiente procedimien  
to de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque  
en la operación de desmoldeo de las piezas con derivacio  
nes, se extrae primeramente un brazo lateral del noyo y  
luego el otro si lo posee, desenchufándolos del tramo o  
cuerpo central del noyo, con lo cual se hace posible la  
410 extracción final de este último para lo cual los dos,  
tres o más brazos de que se componga el noyo, estarán



238 579 305

415

formados por cámaras neumáticas independientes entre si, cada una con su correspondiente válvula y con su correspondiente alma interna de materia dura y no comprimible para aguantar los golpes de la soldadura de las juntas, poseyendo el brazo central del noyo uno, dos, o mas orificios ciegos de orientación oblicua y convergente, (si son varios), y el o los otros brazos laterales, unos muñones o gorriones en sus extremos, conformados a modo de pico de flauta con cavidades curvas, para que tales muñones puedan enchufarse en el o los orificios ciegos del brazo central a fin de mantener el conjunto de brazos centrado, con posibilidad de separarse unos de otros a voluntad, para el desmoldeo. Y

420

425

430

6º.- "MAQUINA, CON SU CORRESPONDIENTE PROCEDIMIENTO, PARA LA FABRICACION DE TUBOS DE FIBROCEMENTO DE FORMAS NO RECTAS", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente Memoria Descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

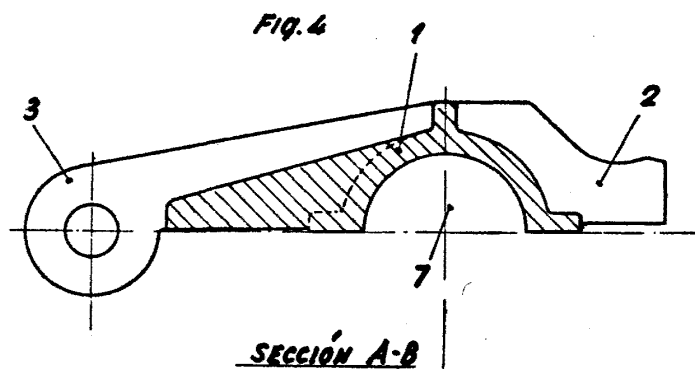
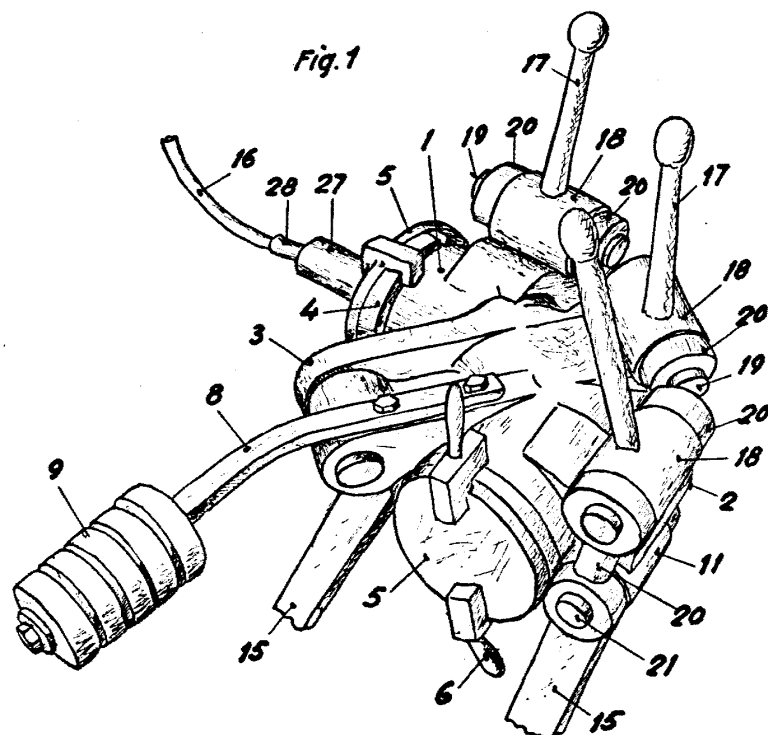
Esta Memoria consta de DIECISEIS hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 431 líneas.

Valencia, 24 de Octubre 1957  
 Por autorización de la interesada

JOSE LOPEZ  
 E. P.



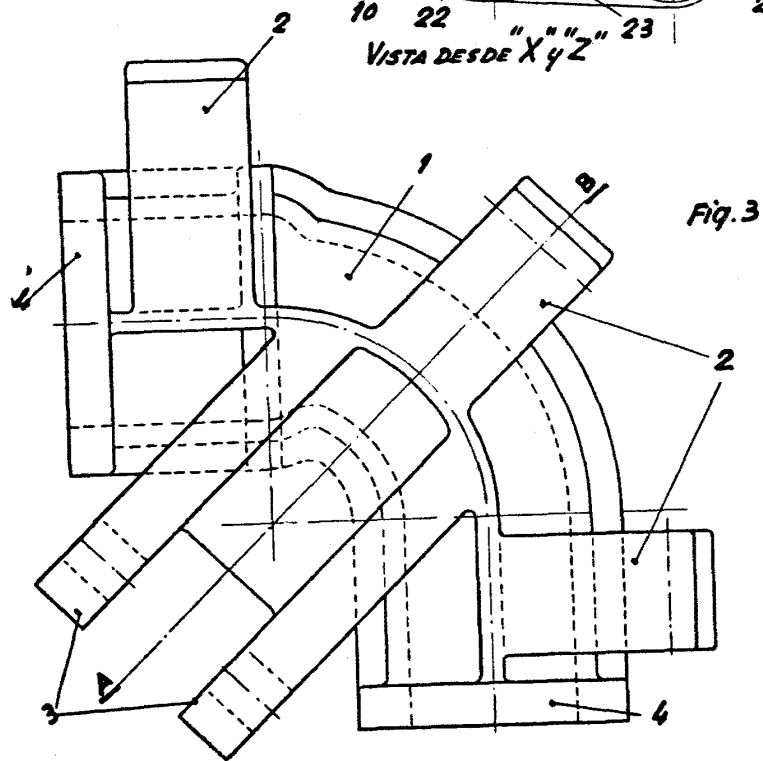
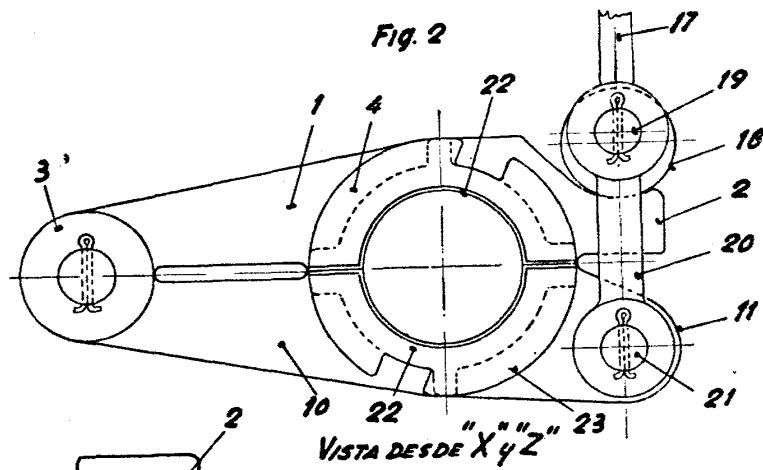
14 NOV



Escala Variable  
Valencia, 24 Octubre 1957  
P.A.

CAOLITA S.A.  
E. E.  
*[Handwritten signature]*

14 NO



Escala Variable  
Valencia, 24 Octubre 1957  
P. A.

M. LOPEZ

M. A.

*[Handwritten signature]*



14 NO

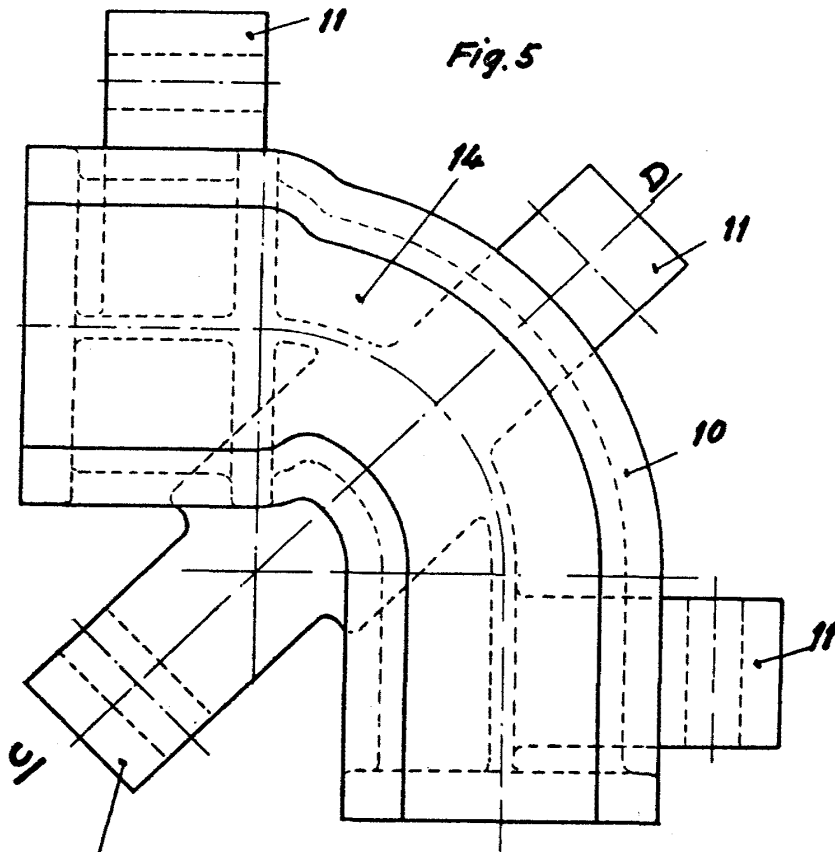


Fig. 5

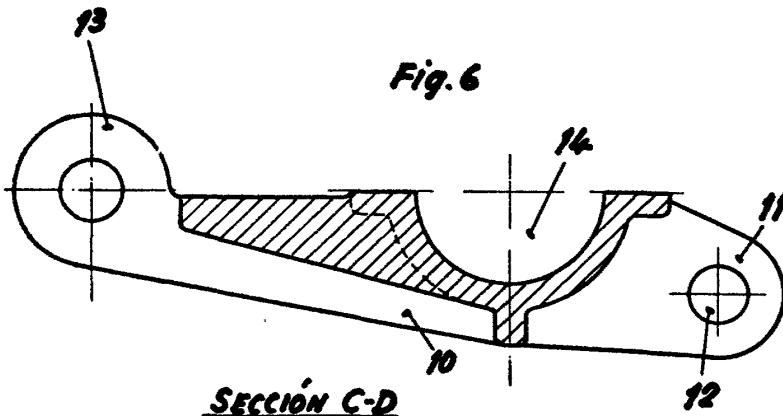


Fig. 6

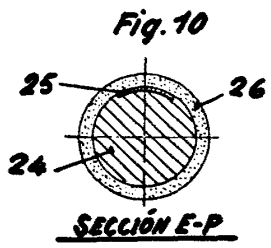
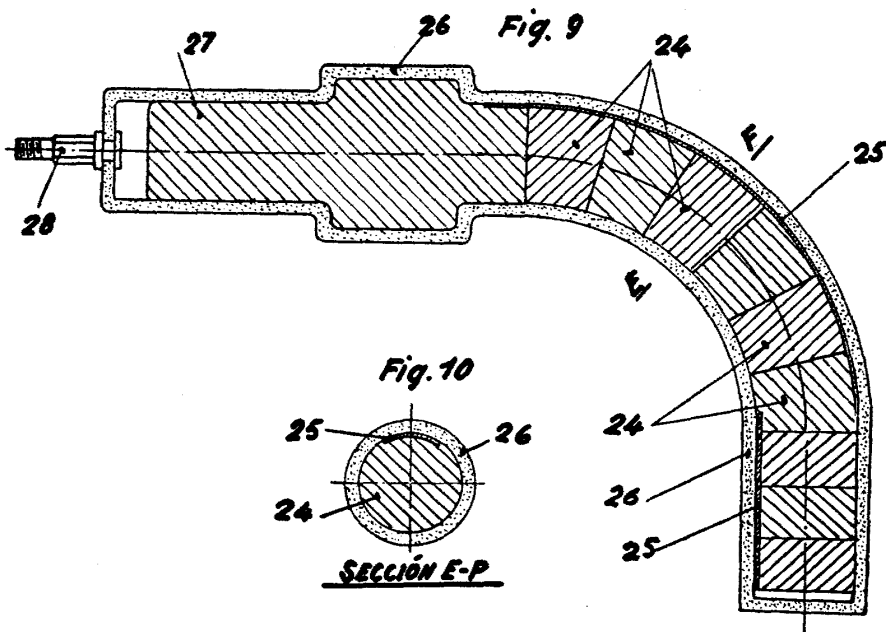
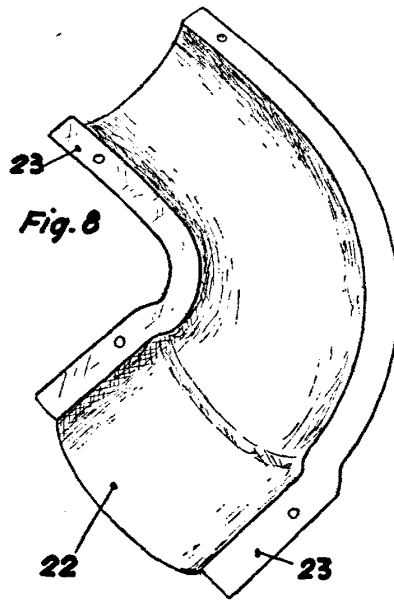
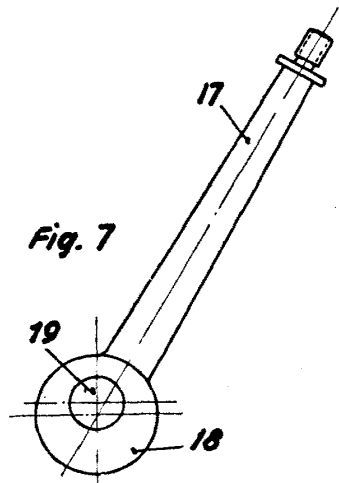
SECCIÓN C-D

Escala Variable  
Valencia, 21 Octubre, 1957

F. A.  
C. A. L. O. P. E. Z



14 NO

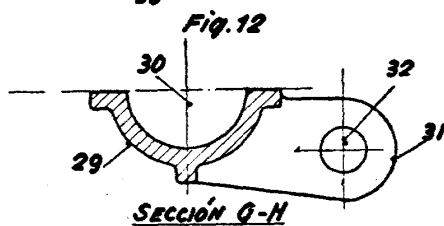
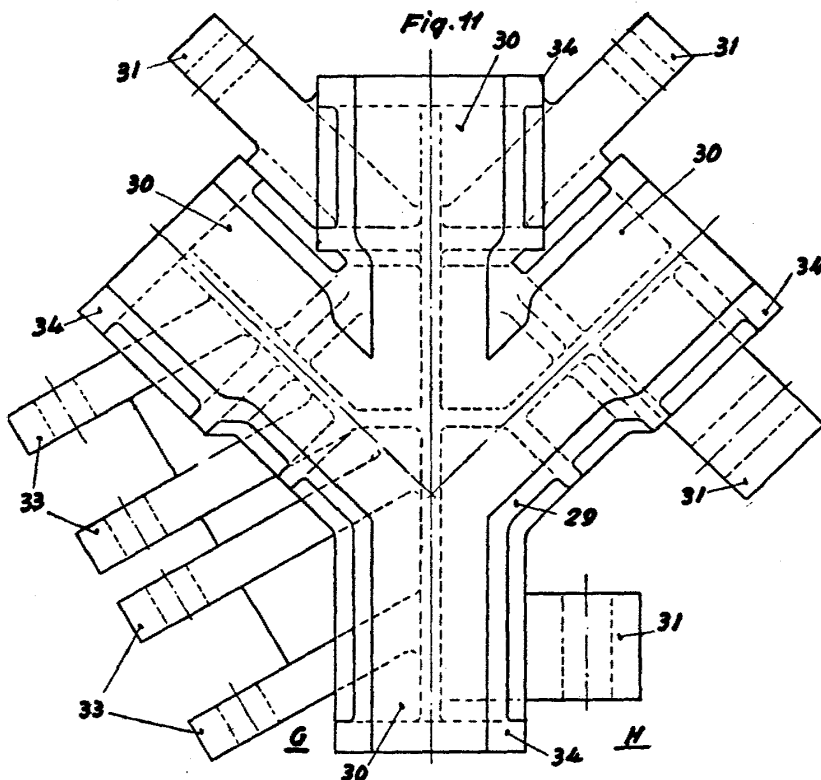


Escala Variable  
Valencia, 24 Octubre 1957

P. L. LOPEZ  
P. P.  
*[Handwritten signature]*



14 NO



Escala Variable  
Valencia, 24 Octubre 1957

P. A.  
L. LOPES  
P. A.  
*[Handwritten signature]*

14 NO  
5 CENTIMOS  
6  
ESPECIAL MONTA

Fig. 14

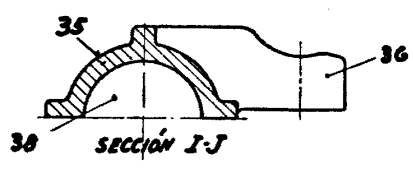
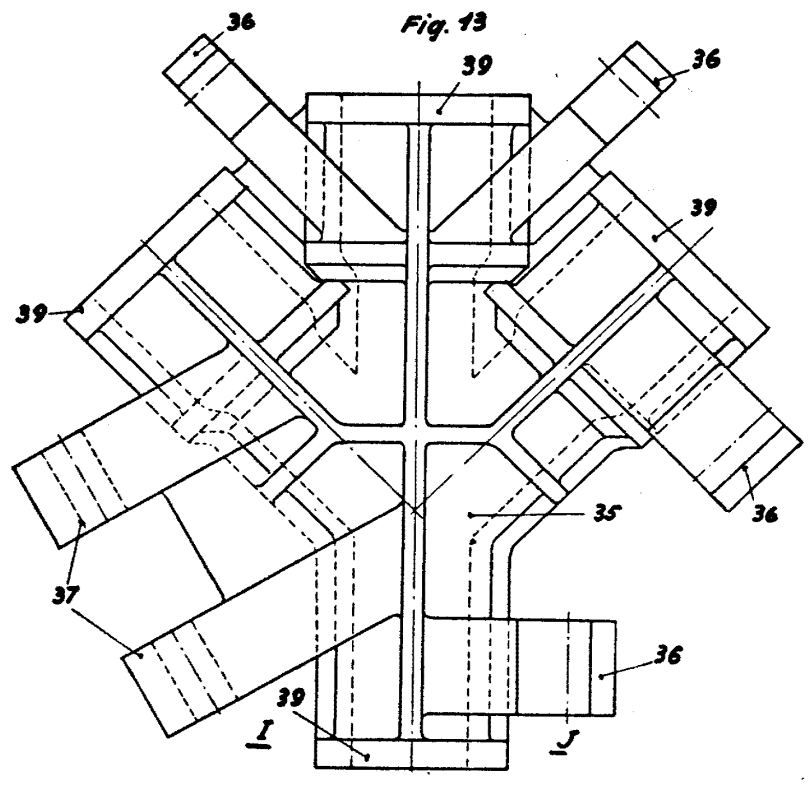


Fig. 13

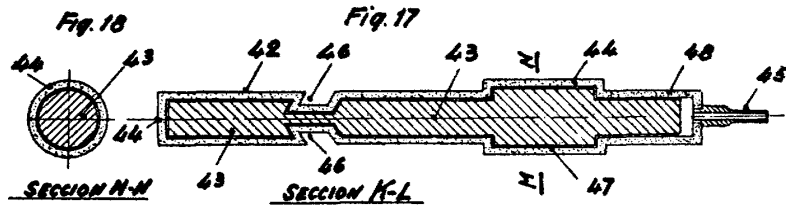
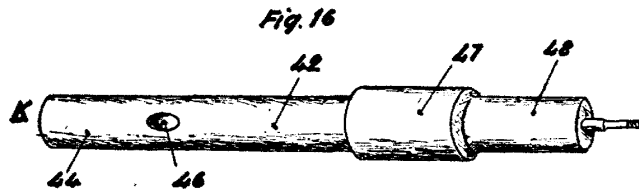
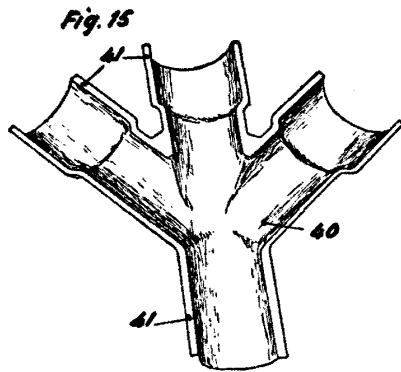


Escala Variable  
Valencia, 24 Octubre 1957  
P. A.

LOPEZ  
E. E.  
*[Handwritten signature]*



14 NOV

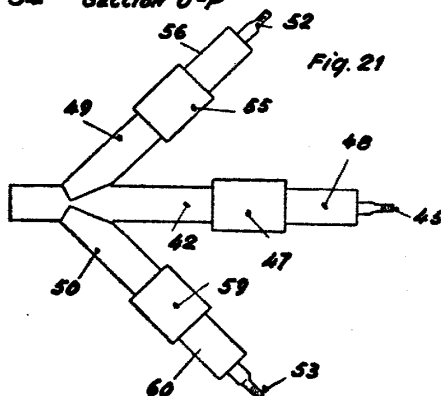
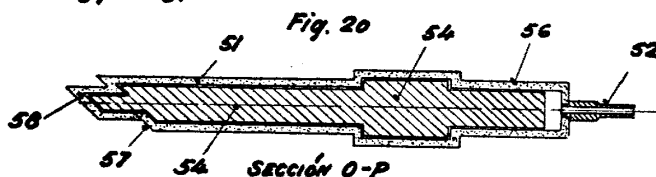
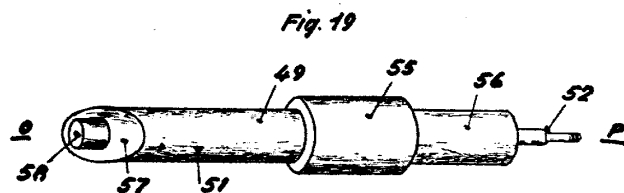


Escala Variable  
Valencia, 24 Octubre 1957

P. A.  
RODRIGUEZ LOPEZ  
P. P.



14 NO



Escala Variable  
Valencia, 24 Octubre 1957

P. A.  
JOSE LÓPEZ  
P. A.

