

321349



ANULADO
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA
PATENTE DE INVENCION

Por VEINTE AÑOS, a favor de D. Georg Arthur Lawcha Thorsen, de nacionalidad danesa, residente en Risskov (Dinamarca), por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS".

5. La invención que nos ocupa se refiere al procedimiento y equipo para una fabricación especialmente rápida y muy barata de hierros planos troquelados o embutidos, y eventualmente de elementos de hierro - huecos, tales como los radiadores de chapa para la calefacción central.



- La invención tiene por objeto la fabricación especialmente rápida y muy barata de tales hierros, p.ej. en forma de trozos largos que subsecuentemente se acortan; así se ahorra mucha mano de obra difícil de encontrar, y también demasiado costosa para la fabricación de tales hierros, cuya fabricación se abarata y acelera gracias a la presente invención, por el uso de unos materiales más baratos, como lo son las tiras de chapa enrolladas. Al mismo tiempo, se remedia la escasez de los hierros de la categoría necesaria para fabricar radiadores de chapa, por ejemplo.
- 10.
- 15.
- 20.

- Dicho objeto se alcanza según la invención principalmente haciendo avanzar la chapa de forma alargada, por ejemplo unas tiras enrolladas, entre unos órganos que pueden ser unas células fotoeléctricas colocadas en los bordes laterales, de tal manera que la chapa sea perfectamente dirigida por ambos lados y
- 25.



30. al mismo tiempo se a guada por un dispositivo de avance, que puede ser un aparato de mando programado, a través de un aparato que someta la chapa al troquelado o embutido deseado. Seguidamente, dicho dispositivo de avance o algún otro elemento arrastra la cha hacia adelante, hacia
35. otros aparatos donde ha de sufrir otra transformación, por ejemplo el plegado, para obtener un hierro hueco y alargado, según se desee, o una soldadura al arco o al estaño de las partes de hierro que están en contacto una con otra, o un acortamiento del trozo de chapa larga, troquelada o embutida, para proceder seguidamente al acabado de la pieza de hierro. Según
40. la invención, la fabricación de piezas de hierro a base de chapa puede hacerse entre rodillos, o sea, entre rodillos cilíndricos de troquelado y rodillos cónicos de plegado, y con transportadores o cintas t
45. transportadoras con ruedas de presión y con órganos para la soldadura por puntos o a tope, o para la soldadura al estaño de las partes de chapa plegadas que se to-
- 50.



can una con otra.

55. Según la invención, se pueden colocar inmediatamente detrás de una bobina con un-a tira de chapa desenrollable, - unas células fotoeléctrica y unas fuentes luminosas correspondientes, en los bordes de la tira, para guiar dicha tira y la bobina lateralmente, p.ej. primero a través de unos rodillos, para enderezar y aplanar la tira.

65. Según la invención puede haber - un dispositivo de avance, eventualmente con mando programado, para obtener el avance escalonado de la chapa, y una prensa para el troquelado o embutido de la chapa y para el avance escalonado del material pendiente en forma curvada, p. 70. ej. en una cavidad detrás de los rodillos enderezadores.

75. Según la invención puede encontrarse detrás de la prensa de troquelado o embutido del dispositivo de avance, - una cizalla que corte la chapa en trozos convenientes cuando esté detenida la ti-



ra.

80. Según la invención, puede haber unos dispositivos de avance, p.ej. unas pistas de rodaje, para el avance de la chapa cortada por trozos convenientes, y unos dispositivos de avance que, mediante unos contactos, órganos sensores o células fotoeléctricas, conduzcan la chapa hacia un aparato o prensa de -
85. plegado, y seguidamente hacia un aparato de soldadura por puntos o a tope, y hacia otros aparatos para el acabado de las piezas de - hierro, o hacia unas posiciones intermedias entre estos aparatos.
90. Según la invención, puede haber por ej. unos transportadores transversales que se puedan levantar y bajar, o unas cintas transportadoras para transportar los trozos de chapa transversalmente, y dispositivos de avance o
95. caminos de rodaje longitudinales, entre cuyos rodillos puedan entrar los transportadores.
- A continuación, la invención se describe más detalladamente y con referencia a los dibujos, en los cuales:
100. La figura 1, ilustra esquemáticamente la construcción de algunas de las partes del equipo



- ideado para la aplicación del procedimiento según la invención; la construcción puede apreciarse de un alado y parcialmente en corte vertical.
105. La figura 2 representa los mismos elementos y otras partes de los aparatos, vistas desde encima y parcialmente en corte horizontal.
110. La figura 3 ilustra los órganos de guía vistos de un lado, parcialmente en corte vertical y también esquemáticamente. La figura 4 ilustra los mismos y algunos otros órganos vistos desde encima, y parcialmente en corte horizontal.
115. La figura 5 se aprecia en parte los mismo parcialmente en corte vertical y a mayor escala. En la figura 6 se ven los órganos siguientes, vistos de un lado y parcialmente en corte.
120. La figura 7 representa algunos de los mismos órganos y otros vistos desde encima. En la figura 8 hay órganos otros siguientes, vistos desde encima.
125. La figura 9 representa partes de lo mismo, vistas desde encima. La figura 10 ilustra otras partes de los



- mismo, vistas de un lado y a mayor escala, y
130. La figura 11 representa una pieza de hierro obtenida según este procedimiento y en un aparato construido según esta invención.
135. Se trata de un radiador de chapa visto de un lado y a mayor escala.
- Según indican las figuras 1 y 2, se ha colocado un rollo con una tira de chapa 2 en un árbol 3, que gira en un soporte 4.
140. Sobre los raffles 5 puede rodar un vehículo 6 con un nuevo rollo 7 procedente de un stock de rollo, no visible en la figura, y el rollo puede colocarse de tal manera que quede depositado en el árbol 3, al estar devanado el rollo 1.
145. Desde el rollo 1, la tira 2 pasa entre los rodillos 8 para enderezarse y aplanarse. Delante de la caja de dichos rodillos, se colocan unos órganos de control en forma de fuentes luminosas 10 y de células fotoeléctricas 11, colocadas, respectivamente, encima y debajo de la ti-
- 150.



155 ra 2 y a sus lados, para guiarla lateralmente
entre los rodillos enderezadores 8 y, a par
tir de éstos, hacia una cubeta 13 y seguida
mente por encima de un rodillo 14 hasta una
prensa 15, para troquelar o embutir las abo
lladuras 16, las ranuras marginales 17 y la
160 ranura central curvada 18 de la tira de cha
pa 2.

En la cubeta 13 se colocan unos órga
nos de control en forma de fuentes lumino -
sas 19, 20 y 21, previstas para emitir los
165 rayos luminosos 22, 13 y 14 hacia las ch -
rrespondientes células fotoeléctricas 25, 26
y 27 al otro lado de la cubeta 13. En los
bordes de la tira 2 también se colocan unos
órganos de control en forma de células foto
170 eléctricas 28, Fig. 2., que guían la tira 2
transversalmente hacia la prensa 15.

Cuando desciende la curva 12, interrump
piendo así el rayo luminoso 24 que comunica
con la célula fotoeléctrica 27, se detienen
175 los rodillos de tracción y enderezadores 8
mediante unos relés y órganos de movimiento.
La tracción de avance a través de la prensa 15
es controlada por unos órganos de control es-
peciales que van montados en la prensa. Un
180 dispositivo de avance (ver fig. 3) cuyas man
dibulas 29 y 30 se cierran alrededor de la ti
ra troquelada 2, hace avanzar a ésta de tal mo



do que una nueva parte no troquelada de la
tira 2 es dirigida hacia la prensa 15, es-
185 tando alzada la curva 12 hasta la posición
que se indica por una línea de puntos en la
figura 1 en cuya posición no interrumpe el
rayo luminoso 22, sino que éste comunica
con la celula fotoelectrica 25, la cual, por
190 unos relés y órganos de movimiento no visi-
bles en las figuras, hace que los rodillos
enderezadores 8, que, al mismo tiempo, ac-
tuán como impulsores de la tira 2, hagan
avanzar a ésta más rápidamente, de modo
195 que la tira 2 se enrollará abajo formando
una curva 12 en la cubeta 13. Cuando la cur-
va 12 interrumpe el rayo luminoso 23, la cé-
lula 26 hace que la tira 2 se enrolle más
despacio abajo, y al interrumpir la curva
200 12 el rayo 24, la célula fotoeléctrica 27
hace que el avance de la tira 2 se detenga.

El dispositivo de avance 29, 30 o la
cizalla de chapas 31 son regulables hacia ade-
lante o atrás para cortar la tira 2, detenida
205 en trozos de la longitud deseada. El disposi-
tivo de avance 29, 30 o la cizalla 31 pueden
mandarse manualmente o eventual-mente por
programación o por algunos de los contactos
o células fotoeléctricas arriba mencionados.



210 Detrás de la cizalla 31 hay, debajo de la pista,
en una pista de rodaje 32 para los trozos
cortados 33, unos contactos o células fotoe-
lectricas 34 y 35 que dirigen el trozo de cha-
pa 33 hacia la matriz 37, en la que hay un hue-
co central 38 y que está colocada en el apar-
215 to de plagado 39, el cual, además, comporta una
vigueta 42 que se corresponde con el hueco 38
y que está montada en unos vástagos 40 de pis-
tones no visibles, pero que se mueven en los
220 cilindros hidráulicos 41, en la parte superior
del aparato 39. Por lo tanto, la ranura 18 se
encuentra en el hueco 38.

Cuando la vigueta 42, bajo la acción de
los vástagos 40, es empujada hacia abajo en la ra-
nura central 18, los lados de l trozo de chapa 33
225 se plegarán hacia arriba y uno hacia el otro. Al
mismo tiempo, las tapas 43 de la matriz 37, fig.
5, son empujadas hacia arriba hasta alcanzar las
posiciones indicadas por líneas punteadas, bajo
230 la acción de los vástagos de pistón 44 situados
en los cilindros neumáticos 45. Seguidamente, al
subir la vigueta 42 hasta la posición indicada en
la figura 5, las tapas 43 quedarán completamente
apretadas contra el trozo de chapa 33, mediante
235 los vástagos 46 situados en los cilindros hidráu-
licos 47. Entonces, un vástago 48 provisto de una
horquilla 49 es empujado hacia adelante y por en-
cima de los lados 50 del trozo de chapa 33, y la
horquilla, que lle va unos electrodos en sus ex-
240 tremos, se gira de tal modo que rodee los lados
del trozo 50, y se hace padar una corriente eléc-
trica por los electrodos para unir, por soldadu-



245. ra, los lados 50. Después, se retira la horquilla 49 otra vez, retirándose también el vástago 48. Los órganos son mandados por programa o por las células fotoeléctricas anteriormente mencionadas.

250. Una de las tapas 43 lleva una pieza de prolongación 51 con un pequeño imán 52^a, cuya acción juntará el trozo 33 plegado hacia abajo con la tapa 43, desde donde las cintas transportadoras alzables 53 transportan el trozo de chapa 33 hacia una pista de rodaje 56, hacia una posición intermedia 54, a partir de la cual otras cintas transportadoras 55 llevarán el trozo de chapa 33 hacia una pista de rodaje 56, en la que el trozo de chapa 33 se desplaza

255. hacia un dispositivo de soldadura por puntos 57, - figuras 6 y 7, el cual es mandados por programa o por células fotoeléctricas 58, y aquí se efectúa la soldadura por puntos de los fondos de las

260. abolladuras 16 del trozo de chapa 33, haciéndose dicha soldadura dos por dos mediante los electrodos 59 y 60, que pueden empujarse, a intervalos regulares, cada uno contra su lado del trozo de chapa 33 y seguirlo, p.ej. girando durante la soldadura, ya que el par de electrodos 59,60 pueden soldar

265. en alternancia, mientras los pares de electrodos - intermedios 59 y 60 vuelven a su posición inicial, de modo que la soldadura se aplica mientras el trozo de chapa 33 se encuentra en movimiento continuo.

270. Desde el dispositivo de soldadura por puntos 57, una pista de rodaje 61 conduce hacia un dispositivo de soldadura de cilindros 62, donde se sueldan los -



275. los lados del trozo 50, y seguidamente a una cizalla de discos 63 donde se cortan los extremos de los lados 50, y después a un aparato de afilado (pulido), tras lo cual la cinta transportadora 64, pasando por la posición intermedia 65, fig. 8, lleva el trozo 33, primero a una sierra de cinta 66 (fig. 8 y 9), la cual, mandada por programa o manualmente, corta un pedazo conveniente del trozo 33. El pedazo cortado es llevada por unas cintas transportadoras alzables 67 hacia una pista de rodaje 68. El resto del trozo se dirigirá a otra sierra de cinta 69 la cual, mandada por programa o manualmente, lo parte en dos. -
280. Uno de estos pedazos lo lleva una cinta transportadora 70 a una pista de rodaje 71, mientras el otro se traslada a una tercera pista de rodaje 73 mediante unas cintas transportadoras alzables 72.
285. Desde las pistas de rodaje 68, 71 y 73, los trozos cortados serán trasladados, uno por uno, mediante las cintas transportadoras alzables 74 hacia una mesa 75, y desde allí, recogidos por las cintas transportadoras alzables 76, mandados por unos órganos de control en forma de células fotoeléctricas 77, serán llevados, primero a una mesa 78, junto a un dispositivo de soldadura de cilindros 79, el cual une por soldadura los fondos de las abolladuras en los extremos, después a una mesa 80 junto a una estación 81 para la soldadura de una tobera 82, en uno de los agujeros angulares del trozo, después a una mesa 83 junto a una estación 84 para la soldadura de una tobera 85 en uno de los demás agujeros angulares del trozo, después a una mesa 86 junto a un aparato 87 para el a
- 290.
- 295.
- 300.



305. afilado de las ranuras y lengüetas de los extremos del trozo, y después a una pista de rodaje 88, la cual conduce el trozo a la derecha hacia unas células fotoeléctricas 89, las cuales guían el trozo en unas cintas transportadoras alzables 90 hacia una mesa 91, -
310. junto a un dispositivo de soldadura de cilindros 92 para la soldadura de los demás fondos en los extremos del trozo, después a unas mesas 93 y 94 junto a unas estaciones 95 y 96 para la soldadura de las toberas 97 y 98 en los dos últimos agujeros angulares del -
315. hierro formado, después a una mesa 99 junto a un aparato 100 para el afilado de las ranuras y lengüetas del extremo del trozo, y finalmente a una pista de rodaje 101 que conduce el trozo a la derecha hacia unos aparatos 102, para someter a una prueba de aire comprimido cada cuerpo de hierro, p.ej. un radiador como el que se representa en la figura 11, y para el desengrase, la limpieza y el tratamiento de las superficies, p.eje. la pintura de los cuerpos, tras lo cual la pieza fabricada se incorpora a los stocks o se -
320. destina directamente a la expedición.
325. Los dispositivos de soldadura por rotación 79 y p 92 son construidos, según indica la figura 10, con cilindros o discos de soldadura 103 y 104, cada uno con escote 105 y 106. Los discos 103 y 104 pueden ser acercados uno a otro con unas puntas 107 y 108 entrando en los rincones 109 y 110 entre un canal atravesado
- 330.



111 y los fondos 112 y 113 de las semi-abolladuras
16 en los extremos de un cuerpo de hierro, tal como
un radiador de chapa 114. Después, los rodillos 103
y 104 pueden enrollarse por encima del centro de los
335 fondos 112 y 113, uniéndolos por soldadura. Después,
los rodillos 103 y 104 serán conducidos hasta las -
posiciones indicadas por líneas punteadas, y sus -
puntas 115 y 116 se acercarán y conducirán hasta los
rijones 117 y 118, entre otro canal atravesado 119
340 y los fondos 112 y 113 del radiador de chapa 114, y
los rodillos 103 y 104 se enrollan en sentido con-
trario por encima del centro de los fondos 112 y 113,
uniéndolos por soldadura desde el canal 111 hasta
el canal 119. En los agujeros de los extremos de di-
chos canales, se han soldado las toberas 82, 85, 97,
345 y 98 (ver figura 11).

El procedimiento puede realizarse de manera al-
go distinta, y los aparatos necesarios para el funcio-
namiento del mismo según la invención, pueden dispo-
350 narse de manera diferente que la indicada aquí. Así,
el troquelado de la chapa puede hacerse mediante unos
cilindros de troquelado, y el plegado del hierro a
base de unos rodillos cónicos, al mismo tiempo quem
el enderezo del hierro y la soldadura de sus diferen
355 tes partes mediante electrodos de soldadura colocados
en los eslabones de una cinta transportadora, entre
unos rodillos de presión; y también pueden utilizar
se otros órganos.

REIVINDICACIONES

360

PRIMERA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, caracterizado por el



365

370

375

380

385

390

hecho de que se hace avanzar un trozo de chapa de forma alargada, por ejemplo en forma de una tira 2, en un rollo 1, entre unos órganos de control, como por ejemplo una células fotoelectricas en los bordes laterales, o mandados por programa, de tal modo que la chapa sea guiada lateralmente y al mismo tiempo sea dirigida por un dispositivo de avance a través de un aparato que someta la chapa al troquelado o embutido deseado, y después sea llevada más adelante por el mismo u otros dispositivos de avance hacia otros aparatos que sometan la chapa a otros tratamientos, para obtener un hierro hueco y alargado, según se desee, p una soldadura al arco de las partes del hierro que ahora se tocan, o un acortamiento del trozo de chapa alargado, troquelado o embutido, y eventualment-e plegado, o un acortamiento de los trozos para reducirlos a las longitudes deseadas, y después se aplique al cabado de la pieza.

SEGUNDA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FAERICACION DE HIERROS PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que la fabricación de piezas de hierro a base de chapa se hace entre unos rodillos, cilindricos para el troquelado y cónicos para el plegado, y con unos transportadores o cintas transportadas con ruedas de presión y órganos para la soldadura por puntos o a tope de las partes de chapa plegada que se tocan una a otra.



395 TERCERA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIE
RROS PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado por el, hecho
de que, inmediatamente detrás de un rollo (1) con
una tira de chapa desenrollable, hay una células
fotoeléctricas (11) y unas fuentes luminosas (10)
correspondientes y colocadas en los bordes de la
tira (2), para dirigir lateralmente dicha tira y
el rollo (1), p.ej. primero a través de los, ro-
400 dillos 8 para el enderezado o aplanado de la tira
(2).

405 CUARTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIE
RRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado por el hecho
de que existe un dispositivo de avance (29, 30)
para hacer avanzar la tira escalonadamente, y una
prensa (15) para el troquelado o embutido de la cha-
pa y para hacer avanzar escalonadamente los mate-
410 riales en una curva (12), p.ej. en una cavidad (13)
detrás de los rodillos enderezadores (8).

415 QUINTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según reivindica-
ciones anteriores, caracterizado por el hecho de que
detrás de la prensa (15) de troquelado o de embutido
existe un dispositivo de avance (29,30) eventual-
mente regulable, o una cizalla (31) para cortar la
tira, cuando ésta esté detenida, en unos trozos
de la longitud deseada, pudiendose mandar dicho



420

dispositivo de avance o cizalla por programa o manualmente.

425

SEXTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que existen dispositivos de avance, por ejemplo unas pistas de rodaje, para hacer avanzar, por ejemplo, la chapa cortada en trozos de longitud conveniente, y unos órganos de control, p.ej. unas células fotoeléctricas debajo de la tira para hacer avanzar la misma y conducirla hacia un aparato

430

de soldadura por puntos o a tope, y hacia otros aparatos para el acabado de las piezas de hierro o hacia unas posiciones intermedias entre dichos aparatos.

435

SEPTIMA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que existen, por ejemplo unos transportadores transversales, que pueden alzarse y bajarse, o unas cintas transportadoras para transportar transversalmente unos trozos de chapa hacia y desde dichos dispositivos de avance o caminos de rodaje longitudinales, entre cuyos rodillos pueden entrar dichos transportadores transversales.

440

445



450 OCTAVA.— PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones anteriores, ca- racterizado por el hecho de que existen unos dispositivos de soldadura con rodillos para soldar los bordes (50 ó 112 y 113), duran- te la fabricación de cuerpos de hierros huecos.

455 NOVENA.— PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones anteriores, ca- racterizado por el hecho de que los aparatos se colocan uno tras otro en el orden en que se mencionan en las reivindicaciones 3 a 8.

460 DECIMA.— PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones anteriores, ca- racterizado por el hecho de que en la cuba- ta (13), en los lados separados por una cur- va pendiente (12) de la tira de chapa, exis- ten, a diferentes niveles, unas fuentes lu- minosas (19, 20 y 21) y unas células fotoeléc- tricas (25, 26 y 27) para guiar los movien- tos de la tira y los de las demás partes.

470



UNDECIMA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que, en el aparato de la prensa de plegado (39) existe una vigüeta (42) que se puede alzar y bajar para el plegado de un trozo de chapa cortada (33), así como unos cilindros neumáticos (45) e hidráulicos (47) con unos vástagos (44, y 46) que cierran las tapas (43) alrededor del trozo de chapa cortada (33), durante el plegado del mismo.

DUODECIMA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el aparato o prensa de plegado (39) lleva un órgano, p.ej. un ^{v^s} vástago (48) provisto de una horquilla (49), con unos electrodos de soldadura para apretar plegados (50) del trozo de chapa (33) y para la soldadura de los mismos (50).

DECIMOTERCERA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que a través de los transportadores (64), hay unos aparatos, con mando programado o manual, tales como unas sierras de cinta (66 y 69), para cortar unos pedazos convenientes de los trozos de chapa (33) ya formados.



505 DECIMOCUARTA.— PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que al final de ésta serie de aparatos existen unos aparatos o estaciones sucesivas (79, 81, 84, 87 y 992, 95, 96 y 98) en los agujeros de los extremos en los rincones del cuerpo, y para afinar las ramuras y lengüetas de los extremos.

510 DECIMOQUINTA.— PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, por el hecho de que, detrás, de los mencionados aparatos existen un transportador (101) para conducir las piezas fabricadas a unos aparatos (102) donde se efectua la prueba de aire comprimido, el desengrase, la limpieza y el tratamiento de las superficies, p. ej. la pintura.

520 DECIMOSEXTA.— PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los dispositivos de soldadura con rodillos (79 y 92) se componen de dos cilindros o discos de soldadura (103 y 104) con un escote (105 o 106) y con unas puntas en el extremos (107 y 115 o 108 y 116), las cuales, por dos en cada lado, pueden dirigirse a los rincones (109 y 110 o 117 y 118) entre un canal atravesante (111 o

530



119) y unos fondos (112 y 113) de las semiabolladuras (16) en los extremos de una pieza de hierro, y después puede enrollarse hacia uno y otro lado, por encima del centro de los fondos (112 y 113), y unirse por soldadura desde el canal (111) hasta el canal (119):

535

DECIMOSEPTIMA. - PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS.

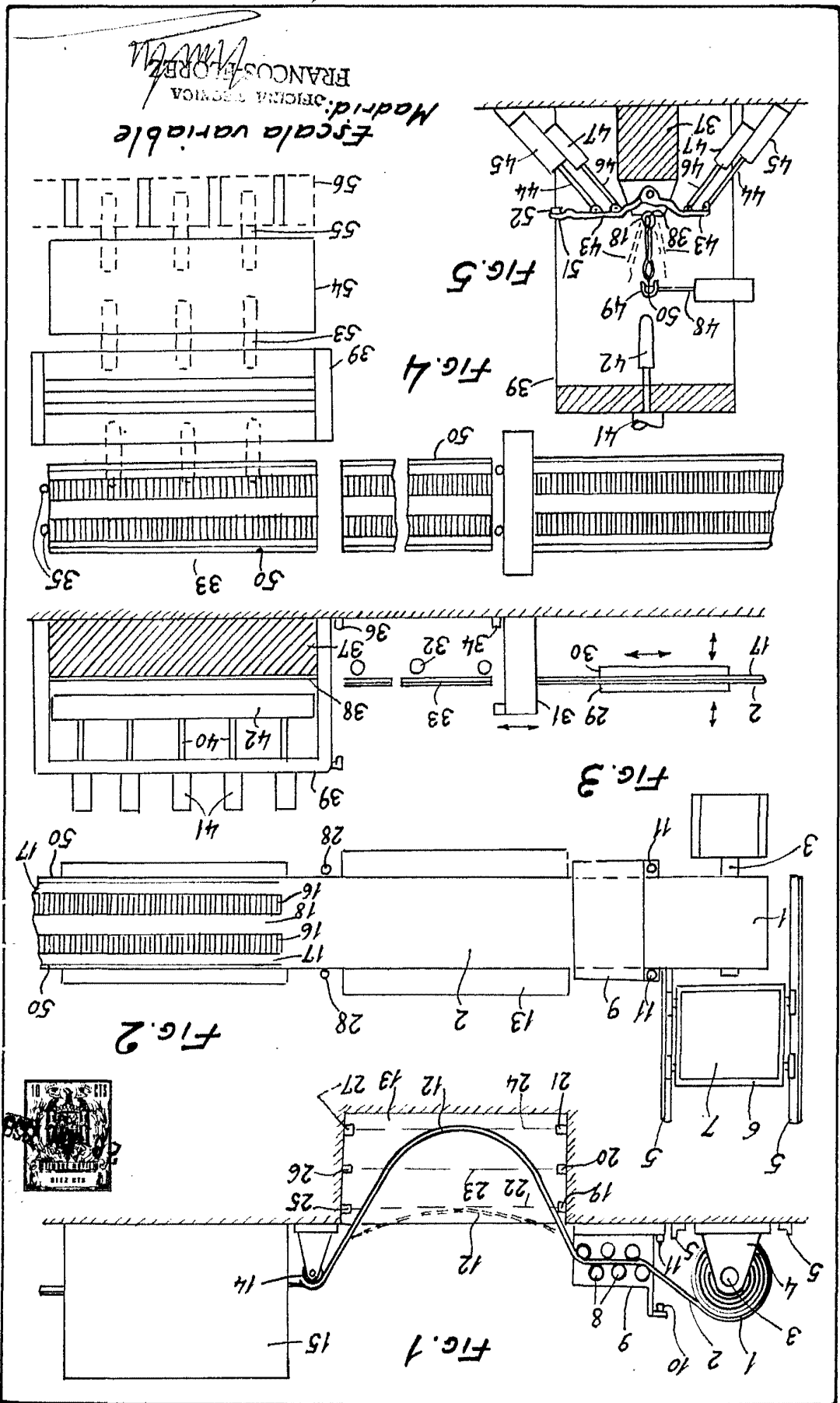
540

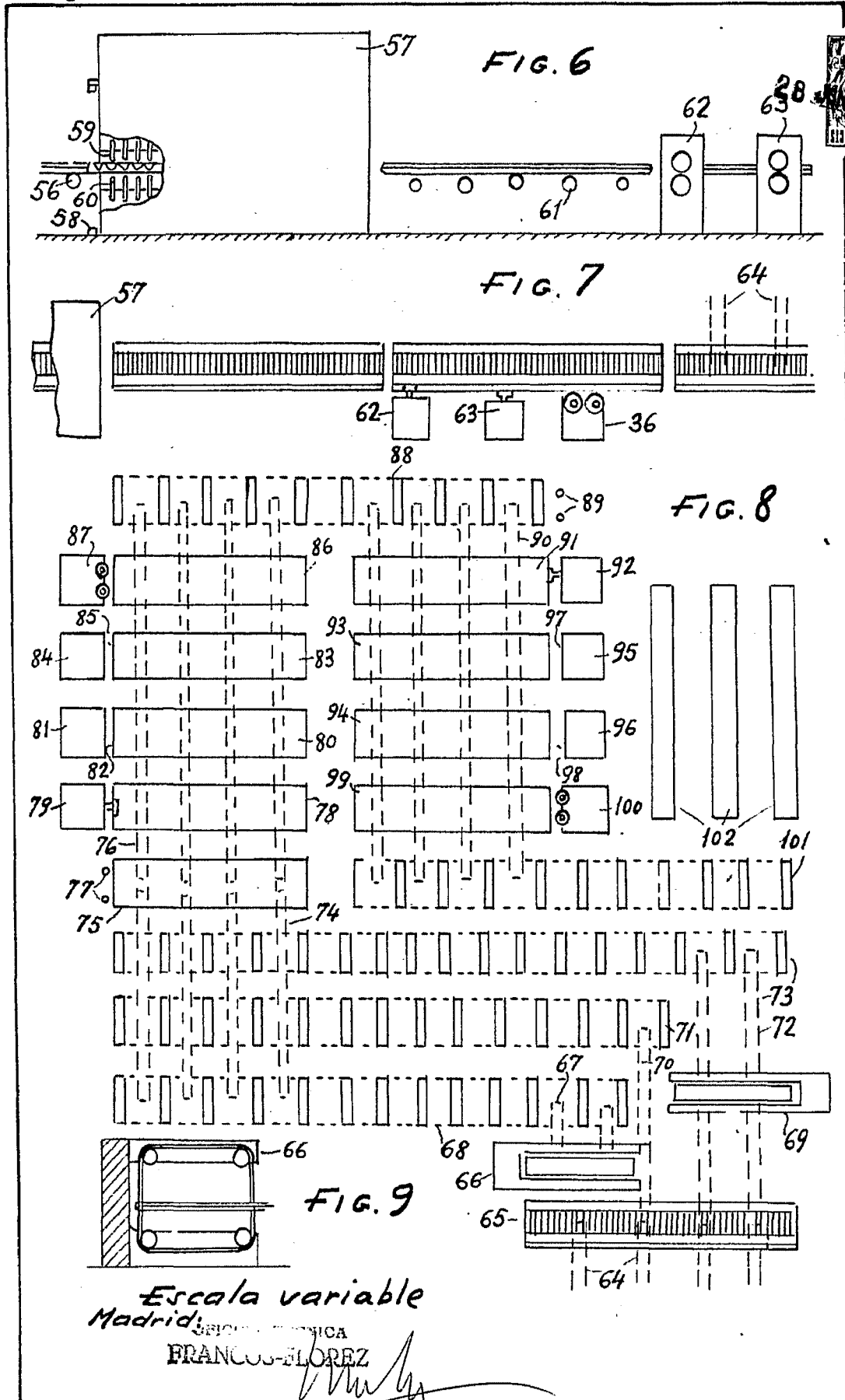
Todo ello tal y como se describe en la presente memoria que consta de veintiuna hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

545

Madrid, a veintiocho de diciembre de mil novecientos sesenta y cinco.

OFICINA TECNICA
FRANCOS-FLOREZ





Escala variable
Madrid: OFICINA TECNICA
FRANCOS-FLOREZ

Lawcha



FIG. 10

28

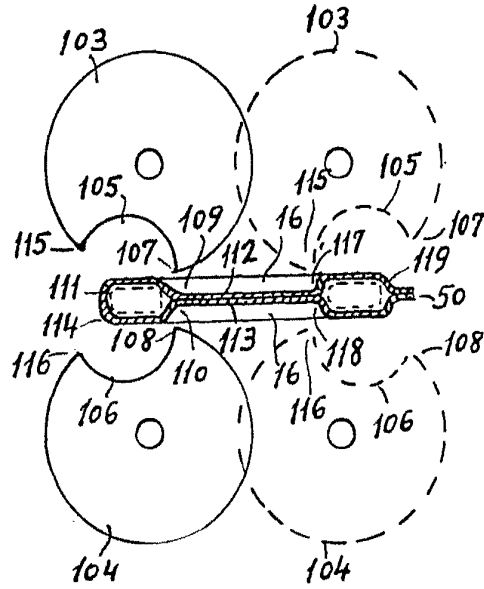
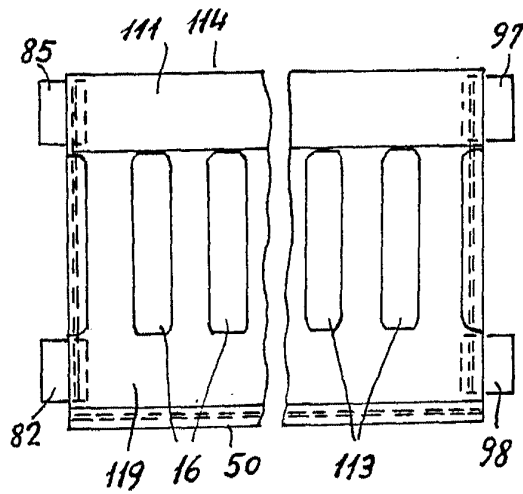


FIG. 11



Escala variable
Madrid:

OFICINA TECNICA
BRANCO-FLOREZ