



343971 343971

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".

- La invención que nos ocupa se refiere al procedimiento y equipo para la fabricación especialmente rápida y muy barata de hierros planos troquelados o embutidos, y eventualmente de elementos de hierro -
5. 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 -
10. hierros, p.ej. en forma de trozos largos que subsecuentemente se acortan; así se ahorra mucho 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
15. 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.
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
25. de tal manera que la chapa sea perfectamente dirigida por ambos lados y al mismo tiempo se a guiado por un dispositivo de avance, que puede ser un aparato de mando programado, a través de un aparato que somete la chapa al troquelado o embutido -
30. deseado. Seguidamente, dicho dispositivo de avance o algún otro elemento arrastra la chapa hacia adelante, hacia otros aparatos donde ha de sufrir otra transformación, por ejemplo el plegado, para obtener un hierro hueco y alargado, según se desee, o una
35. 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 la invención, la fabricación de
40. piezas de hierro a base de chapa pueden hacerse - entre rodillos, o sea, entre rodillos cilíndricos de troquelado y rodillos cónicos de plegado, y con transportadores o cintas 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 topan una con otra.
45. Según la invención, se pueden colocar inmediatamente detrás de una bobina con una tira de chapa de senrrollable, una célula fotoeléctrica y una fuentes luminosas correspondientes, en los bordes de la tira, para guiar dicha tira y la bobina lateralmente, p.ej. primero através de unas rodillos, para en derezar y aplanar la tira.
50. Según la invención puede hacer 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.ej. en una cavidad detrás de los rodillos enderezadores.
55. Según la invención puede encontrarse detrás de la prensa de troquelado o embutido del dispositivo de avance, una cizalla que corta la chapa en trozos - convenientes cuando esté detenida la tira.
60. 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
- 65.



70. tes, y unos dispositivos de avance que, mediante unos contactos, órganos sensores o células fotoeléctricas, conduzca la chapa hacia un aparato o prensa de 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.

75. Según la invención, puede haber por eje 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 cominos de rodaje longitudinales, entre cuyos rodillos puedan entrar los transportadores.

80. A continuación, la invención se describe más detalladamente y con referencia a los dibujos, en los cuales:

85. 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 lado y parcialmente en corte vertical.

90. La figura 2 representa los mismos elementos y otras partes de los aparatos, vistas desde encima y parcialmente en corte horizontal.

95. 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.
100. La figura 5 se aprecia en parte los mismos parcialmente en corte vertical y a mayor escala.
La figura 6 se ven los órganos siguientes, vistos de un lado y parcialmente en corte.
La figura 7 representa algunos de los mismos órganos y otros vistos desde encima.
105. La figura 8 hay órganos otros siguientes, vistos desde encima.
La figura 9 representa parte de los mismo, visto desde encima.
110. La figura 10 ilustra otras partes de los misma vistas de un lado y a mayor escala, y
La figura 11 representa una pieza de hierro obtenida según este procedimiento y en un aparato construido según esta invención.
115. 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.
120. Sobre los raíles 5 puede rodar un vehículo 6 con un nuevo rollo 6 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.
125. Desde el rollo 1, la tira 2 pasa entre los rodillos 8 para enderezarse y aplastarse. Delante de la caja de dichos rodillos, se colocan unos órganos de control en forma de fuentes luminosas 10 y de células



130. las fotoeléctricas 11, colocadas respectivamente, encima y debajo de la tira 2 y a sus lados, para guiarla lateralmente entre los rodillos enderezadores 8 y, a partir de éstos, hacia una cubeta 13 y seguidamente por encima de un rodillo 14 hasta una prensa 15, para troquelar o embutir las abolla

135. duras 16, las ranuras marginales 17 y la ranura central curvada 18 de la tira de chapa 2.

En la cubeta 13 se colocan unos órganos de control en forma de fuentes luminosas 19, 20 y 21, previstas para emitir los rayos luminosos 22, 23 y 24 hacia la correspondiente célula 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 fotoeléctricas 28, Fig. 2, que guían la tira 2 transversalmente hacia la prensa

140. 15.

145. 15.

Cuando descienda la curva 12, interrumpiendo así el rayo luminoso 24 que comunica con la célula fotoeléctrica 27, se detienen 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 especialmente que van montados en la prensa. Un dispositivo de avance (ver fig.3) cuyas mandíbulas 29 y 30 se encierran alrededor de la tira troquelada 2, hace avanzar a ésta de tal modo que una nueva parte no troquelada de la tira 2 es dirigida hacia la

150. prensa 15, estando alcanzada la curva 12 hasta la posi

155.



160. ción que se indica por una línea de puntos de la figura 1 en cuya posición no interrumpo el rayo luminoso 22, sino que éste comunica con la célula-fotovoltaica 25, la cual, por unos relés y órganos de movimiento no visibles en las figuras, hace que los rodillos enderezadores 8, que, al mismo tiempo, actúan como impulsores de la tira 2, hagan

165. avanzar a ésta más rápidamente, de modo que la tira 2 se enrollará abajo formando una curva 12 en la cubeta 13. Cuando la curva 12 interrumpe el rayo luminoso 23, la célula 26 hace que la tira 2 se enrolle más despacio abajo, y al interrumpir la curva 12 el

170. rayo 24, la célula fotoeléctrica 27 hace que el avance de la tira 2 se detenga.

El dispositivo de avance 29, 30 a lo cizalla de chapas 31 son regulables hacia adelante o atrás para cortar la tira 2, detenida en trozos de la longitud deseada. El dispositivo de avance 29, 30 o la cizalla

175. 31 pueden mandarse manualmente o eventualmente por programación o por algunos de los contactos o células fotoeléctricas arriba mencionados. Detrás de la cizalla 31 hay, debajo de la pista, en una pista de

180. rodaje 32 para los trozos cortados 33, unos contactos o células fotoeléctricas 34 y 35 que dirigen el trozo de chapara 33 hacia la matriz 37, en la que hay un hueco central 38 y que está colocada en el aparato de plegado 39, el cual además, comporta una vigueta 42

185. que se corresponde con el hueco 38 y que está montada en unos vástagos 40 de pistones no visibles, pero que se mueven en los cilindros hidráulicos 41, en la parte superior del aparato 39. Por lo tanto, la ranura 18



343971

se encuentra en el hueco 38.

190. Cuando la vigueta 42, bajo la acción de los vástagos 40, es empujada hacia abajo en la ranura central 18, los lados de 1 trazo de chapa 33 se pregarán hacia arriba y uno hacia el otro. Al mismo tiempo, las tapas 43 de la matriz 37, fig.
195. 5, son empujados hacia arriba hasta alcanzar las posiciones indicadas por líneas pinteadas, bajo la acción de los vástagos de pintón 44 situados en los cilindros neumáticos 45. Seguidamente, al subir la vigueta 42 hasta la posición indicada en
200. la figura 5, las tapas 43 quedarán completamente apretadas contra el trozo de chapa 33, mediante los vástagos 46 situados en los cilindros hidráulicos 47. Entonces, un vástago 48 provisto de una horquilla 49 es empujado hacia adelante y por encima de los lados 50 del trozo de chapa 33, y la horquilla, que le va unos electrodos de sus extremos,
205. se gira de tal modo que rodee los lados del trozo 50, y se hace pasar una corriente electrónica por los electrodos para unir, por soldadura, los lados
210. 51. 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.

- Una de las tapas 43 lleva una pieza de prolongación 51 con un pequeño imán 52^a, cuya acción conjunta el trozo 33 plegado hacia abajo con la tapa 43, desde donde las cintas transportadoras alzables 53 transportan el trazo de chapa 33 hacia una pista de rodaje 56, hacia una posición intermedia 54, a par-
- 215.

343971



220. tir 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 hacia un dispositivo de soldadura por puntos 57, figuras 6 y 7, el cual es mandados por programa o forma de células fotoelectricas 58, y aquí se efectua la soldadura por puntos de los fondos de las abolladuras 16 del trozo de chapa 33, haciandose dicha soladadura dos por dos mediante los electrodos 59 y 60, que pyeden empujarse, a intervalos regulares, cada uno contra su lado del trozo de chapa -
225. 33 y seguirlo, p.ej. girando durante la soladura, ya que el par de elctrodos 59,60 pueden soldar en alternancia, m 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.
230. Desde el dispositivo de soldadura por puntos 57, - una pista de rodaje 61 conduce hacia un dispositivo de soldadura de cilindros 62, donde se suelden 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 ytrozo 33. El pedazo cortado es llevado 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, Uno de
235. estos pedazos lo lleva una cinta transportadora 70 a una
- 240.
- 245.
- 250.



343971

pista de rodaje 71, mientras el otro se traslada a una tercera pista de rodaje 73 mediante unas cintas transportadoras alzables 72.

255. 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 llevadas, primero a
260. 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, en uno de los agujeros angulares del trozo, después a una
265. mesa 83 junto a una estación 84, para la soldadura de una tobera 85 en uno de los demás agujeros angulares del trozo, después de una mesa 86 junto a un aparato 87 para el afilado de las ranuras y lengüetas de los extremos del trozo, y después a una pista de rodaje 88, la cual
270. 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, junto a un dispositivo de soldadura de cilindros 92 para la soldadura de los demás fondos en los extremos del trozo, después
275. 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 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
280. pista de rodaje 101 que conduce al trozo a la derecha hacia unos aparatos 102 para someter a una prueba de aire comprimido cada cuerpo de hierro, p. ej. un radiador

343971



285. como el que se representa en la figura 11, y para el desengrase, la limpieza y el tratamiento de las superficies, p. ej. la pintura de los cuerpos, tras lo cual la pieza fabricada se incorpora a los stocks o se destina directamente a la expedición.

290. Los dispositivos de soldadura por rotación 79 y 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 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 fondos 112 y 113 uniéndolos por soldaduras. 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 rincones 117 y 118, entre otro canal atravesado 119 y los fondos 112 y 113 del radiador de chapa 114, y los rodillos 103 y 104 se enrollan en sentido contrario 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 dichos canales, se han soldado las toberas 82, 85, 97 y 98 (ver figura 11).

300. El procedimiento puede realizarse de manera algo distinta, y los aparatos necesarios para el funcionamiento del mismo según la invención, pueden disponerse de manera diferente que la indicada aquí. Así, el troquelado de la chapa puede hacerse mediante unos cilindros de troquelado

310.

343971



315. y el plegado del hierro a base de unos rodillos cónicos al mismo tiempo que el enderezo del hierro y la soldadura de sus diferentes partes mediante electrodos de soldadura colocados en los eslabones de una cinta transportadora; entre unos rodillos de presión; y también pueden utilizarse otros órganos.

REIVINDICACIONES

320.

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

325. por el 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 p.ej.

330. una célula fotoelectrica en los bordes laterales, o mandados por programa, de tal modo que la chapa sea guiada lateralmente y el mismo tiempo sea dirigida por un dispositivo de avance a través de un aparato de someta la chapa al troquelado o embutido deseado, y después sea -

335. llevada más adelante por el mismo u otros dispositivos de avance hacia otros aparatos que sometan la chapa a otros tratamientos, para un hierro hueco y alargado, según se desee, o una soldadura al arco de las partes del hierro que ahora se tocan, o un acortamiento del trozo - de chapa alargada, troquelado o embutido, y eventualmente plegado, o un acortamiento de los trozos para reducir los a las longitudes deseadas, y después se aplique al - cabado de la pieza.

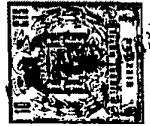
340. SEGUNDA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS - PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que

343971



345. la fabricación de piezas de hierro a base de chapa se -
hace entre unos rodillos, cilindricos para el troquela-
do y cónicos para el plegado, y con unos transportadores
o cintas transportadoras 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.
350. TERCERA.- PROCEDIMIENTOS PARA LA FABRICACION DE HIERROS
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las rei
vindicações anteriores, caracterizado por el hecho de que
inmediatamente detrás de un rollo (1) con una tira de chapa
desenrollable, hay unas células fotoelectricas (11) y unas
355. fuentes luminosas (10) correspondientes y colocadas en los
bordes de la tira (2), para dirigie lateralmente dicha tira
y el rollo (1). p.ej. primero a través de los rodillos 8
para el enderezado o aplanado de la tira (2).
360. CUARTA.- PROCELIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS -
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según reivindi
caciones anteriores, caracterizado por el hecho de que exis
te un dispositivo de avance (29, 30) para hacer avanzar -
la tira escalonadamente, y una prensa (15) para el troque-
ladoo embutido de la chapa y para hacer avanzar escalona-
365. damente los materiales en una curva (12), p.ej. en una
cavidad (13) detras de los rodillos enderezadores (8).
370. QUINTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANO
TROQUELADOS DE EMBUTIDOS, según reivindicaciones
anteriores, caracterizado por el hecho de que detras de la
prensa (15) de troquelado o de embutido existe un disposi
375. tivo de avance (29, 30) eventualmente regulable, o una ci-
zalla (31) para cortar la tira, cuando ésta esté detenida,
en unos trozos de la longitud deseada, pudiendose mandar
dicho dispositivo de avance o cizalla por programa o manual
mente.

343971



380 SEXTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PLANOS
TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según reivindicaciones ante
rior_{es}, caracterizado por el hecho de que existen dis
positivos de avance, por ejemplo unas pistas de roda
je 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 ha
385 cia un aparato de soldadura por puntos o a tope, y ha
cia otros aparatos para el acabado de las piezas de
hierro o hacia unas posiciones intermedias entre dichos
aparatos.

390 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 pue
dena alzarse y bajarse, o unas cintas transportadoras
para transportar transversalmente unos trozos de chapa
hacia y desde dichos dispositivos de avance o caminos
395 de rodaje longitudinales, entre cuyos rodillos pueden
entrar dichos transportadores transversales.

400 OCTAVA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicac
iones anteriores, caracterizado por el hecho de que
existen unos dispositivos de soldadura con rodillos para
soldar los bordes (50 ó 112 y 113), durante la fabrica
ción de cuerpos de hierros huecos.

405 NOVENA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicacio
nes anteriores, caracterizado 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.

343971



410 DECIMA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindica-
ciones anteriores, caracterizado por el hecho de que
en la cubeta (13), en los lados separados por una cur-
va pendiente (12) de la tira de chapa, existen, a diferen-
tes niveles, unas fuentes luminosas (19, 20 y 21) y unas
415 células fotoeléctricas (25, 26 y 27) para guiar los mo-
vimientos de la tira y los de las demas partes.

420 UNDECIMA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO
PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones
anteriores, caracterizado por el hecho de que, en el apara-
to de la prensa de plegado (39) existe una vigueta (42)
que se puede alzar y bajar para el plegado de un trozo
de chapa cortado (33), así como unos cilindros neumáti-
cos (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.

425 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.e.j. un vást-
tago (48) provisto de una horquilla (49), con unos elec-
430 trodos de soldadura para apretar plegados (50) del trozo
de chapa (33) y para la soldadura de los mismos (50).

435 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 tro-
zos de chapa (33) ya formados.

343971



440. DECIMOCUARTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERRO PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que final de ésta serie de aparatos existen unos aparatos o estaciones sucesivas (79, 81, 84, 87, y 92, 95, 96 y 97) en los agujeros de los extremos en los rincones del cuerpo, y para afinar las ranuras y lengüetas de los extremos.
445. DECIMOQUINTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada, 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, la limpieza y el tratamiento de las superficies, p.ej. la pintura.
450. DECIMOSEXTA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS 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 y 106) y con unas puntas en el extremo (107 y 115 o 108 y 116) las cuales, por dos en cada lado pueden dirigirse a los rincones (109 y 110 o 119) y unos fondos (112 y 113) de las semiabolladuras (116) en los extremos de una pieza de hierros, 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).
455. DECIMOSEPTIMA.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HIERROS PLANOS TROQUELADOS O EMBUTIDOS.
- 460.
- 465.



343971

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

Madrid, a ocho de Agosto de mil novecientos sesenta y siete.

P.A.

OFICINA TECNICA
FRANCOS FLOREZ

343971

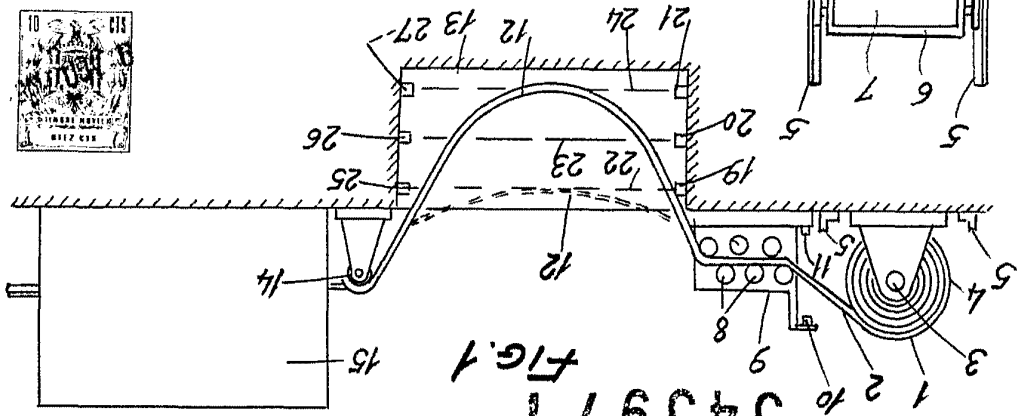


FIG. 1

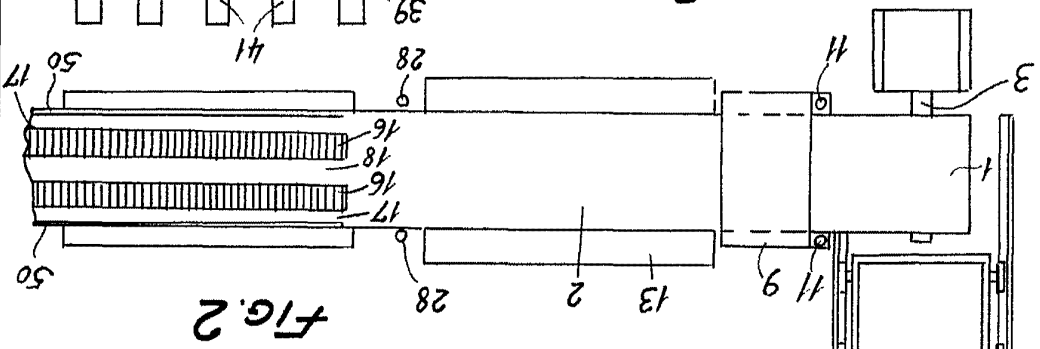


FIG. 2

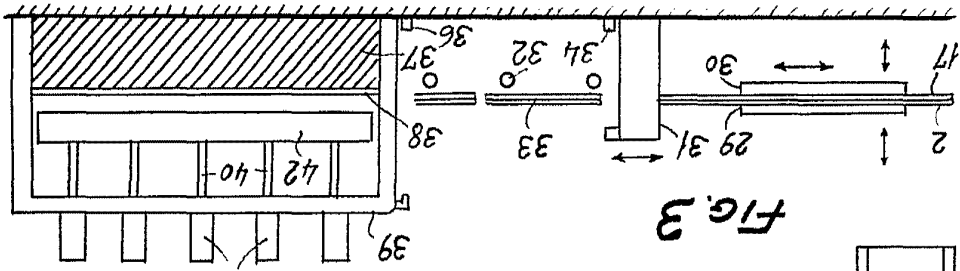


FIG. 3

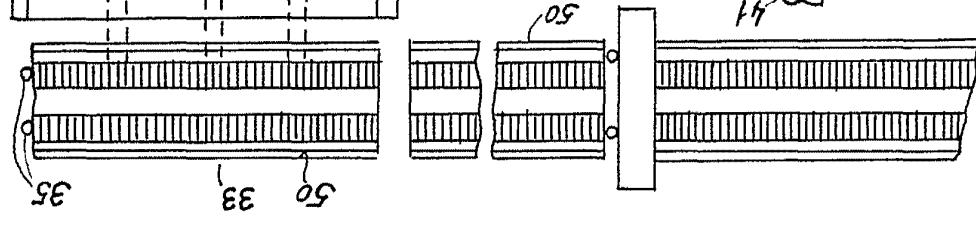


FIG. 4

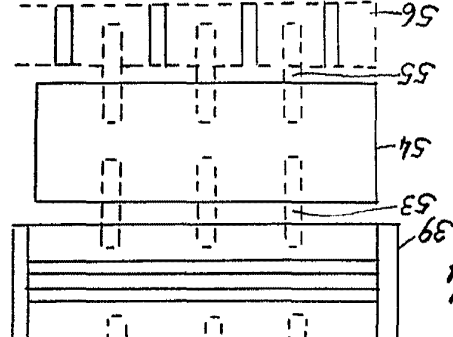
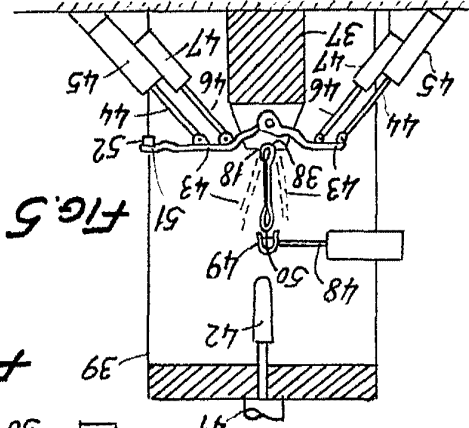


FIG. 5



Escala variable
Madrid: 9 AGO 1961
FRANCO & BARRERA
S.A.

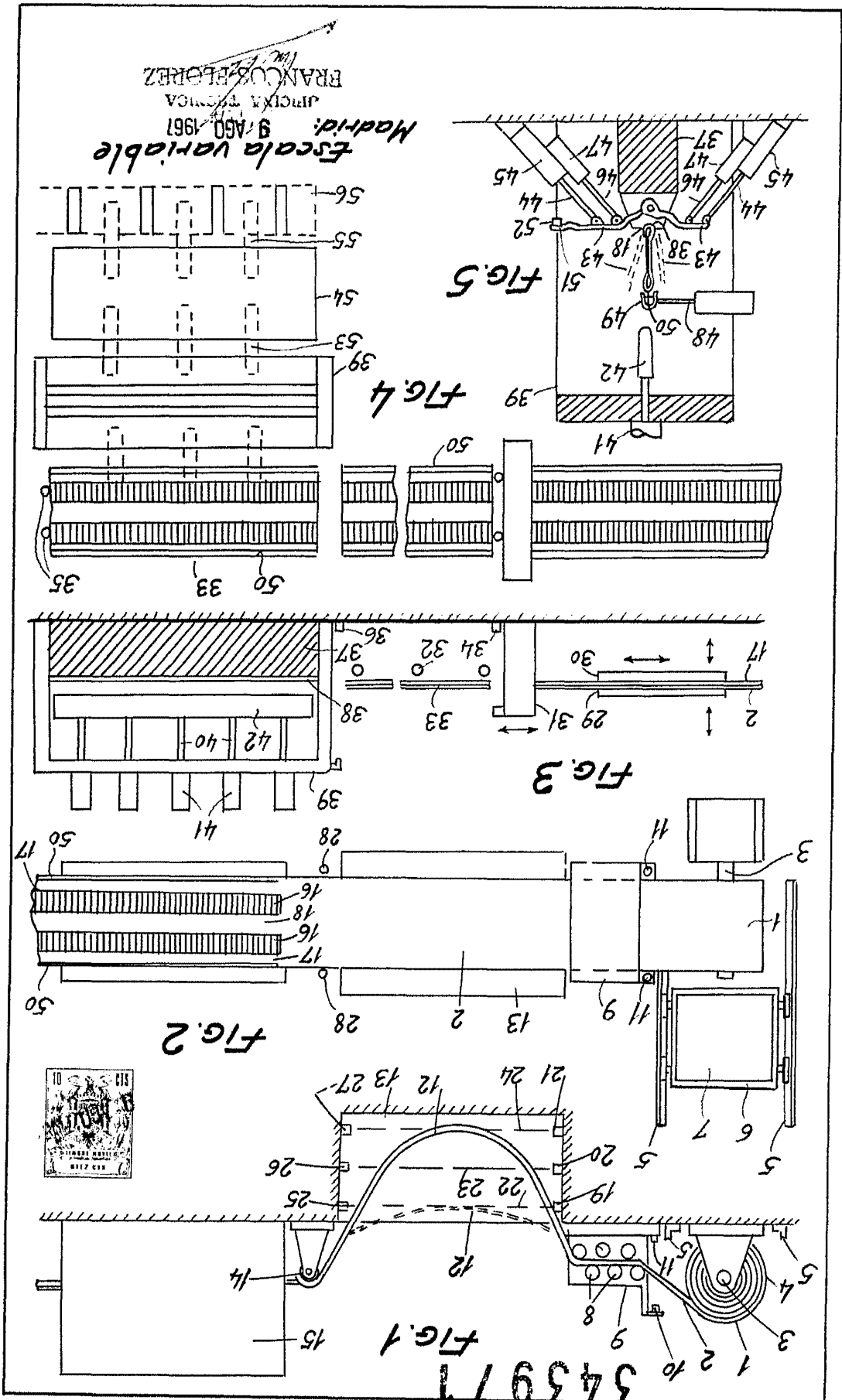


FIG. 6 34397 1

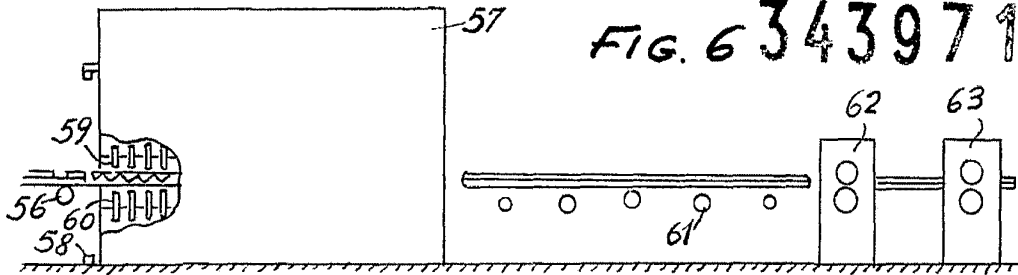


FIG. 7

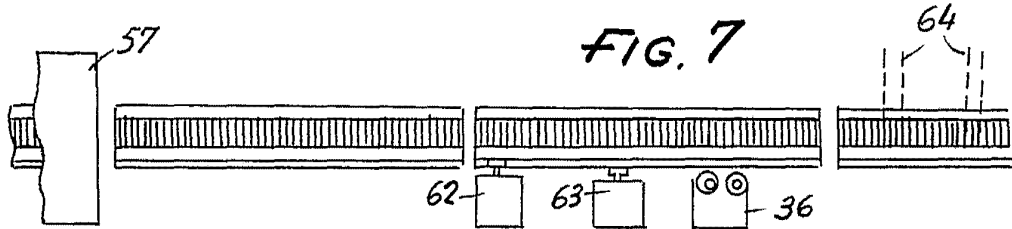


FIG. 8

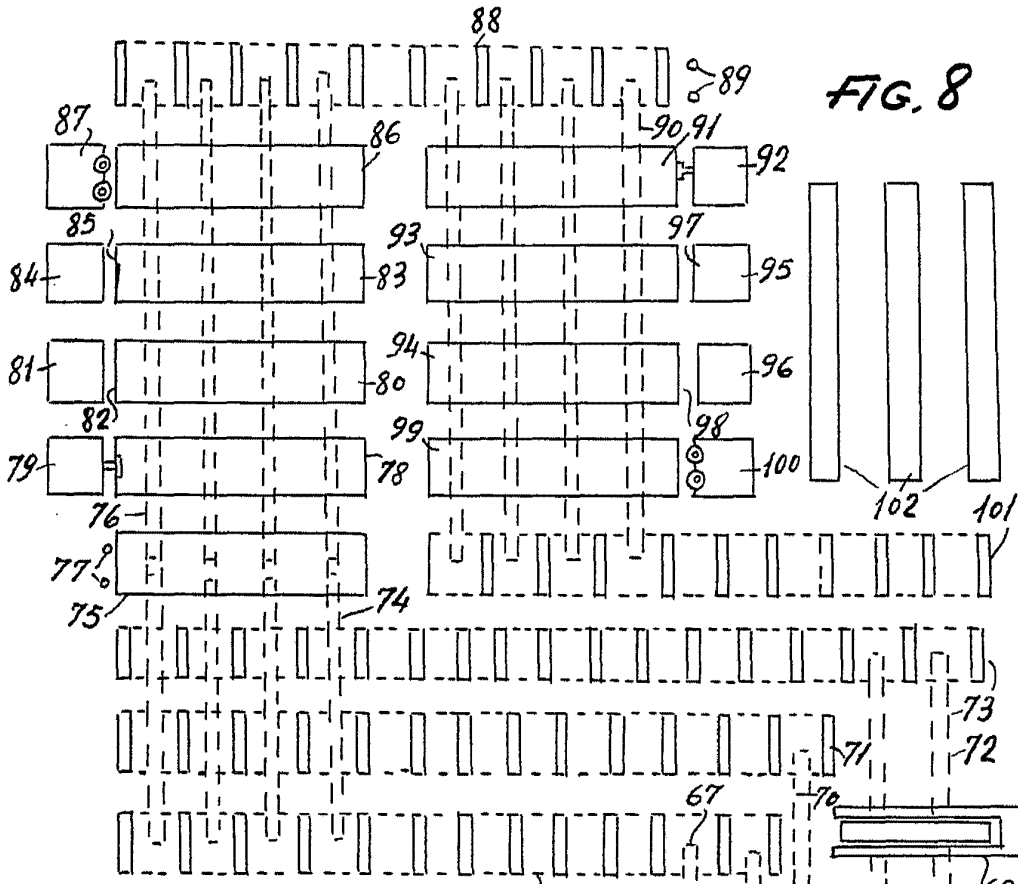
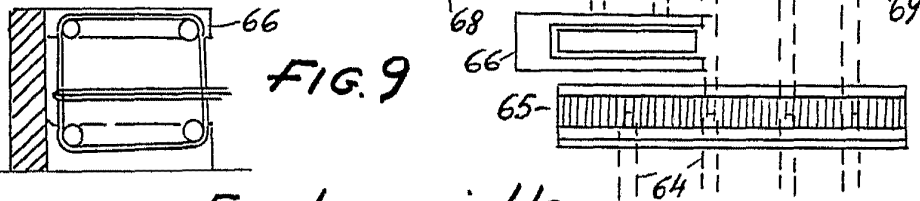


FIG. 9



Escala variable
Madrid: 8º AGO. 1967

J.P.O. S.A.
FRANCISCO GARCIA

343971

FIG. 10

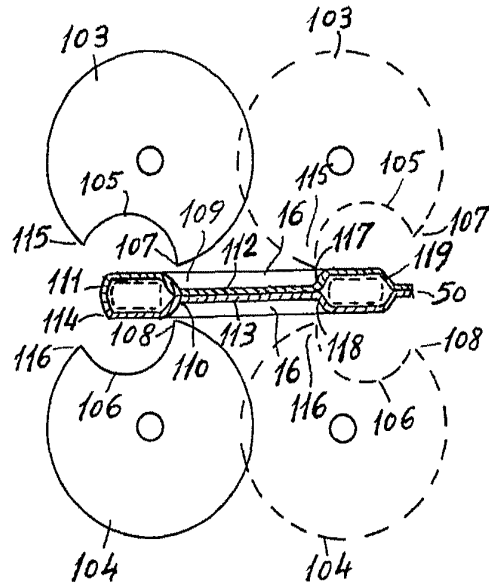
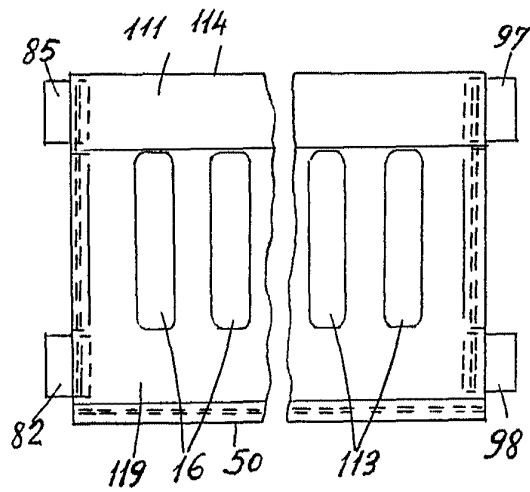


FIG. 11



Escala variable
Madrid: 8 AGO. 1967
EPA.