

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Expedido el Registro de acuerdo con el artículo 10 del Reglamento del Registro de la Propiedad Industrial en la forma que figura en el presente documento y en virtud de la memoria adjunta.

(11) NUMERO	(10) AI
(21)	
(22) FECHA DE PUBLICACION	
473551	



ESPAÑA

20 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
77 30083	6 de Octubre de 1.977	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 21 D	

(54) TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA LA FABRICACION DE ARMADURAS METALICAS.

(71) SOLICITANTE (ES)

STAND ARM.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

74 Av. du Général de Gaulle, 72.000 LE MANS (Francia)

(72) INVENTOR (ES)

Bernard HERLIN.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de armaduras, en particular metálicas, destinadas especialmente para hormigón armado, estando constituidas estas armaduras por al menos dos elementos longitudinales y por elementos de unión tales como abrazaderas que pueden adoptar la forma de marcos cerrados ó no.

Generalmente se utiliza en las obras de hormigón, armaduras constituidas por elementos longitudinales rectilíneos y paralelos, unidos entre sí por barras ó marcos que se sueldan a los elementos longitudinales en los puntos de intersección, estando generalmente situados los marcos en un plano perpendicular a los elementos longitudinales.

El número de elementos longitudinales varía según el tipo de armadura a realizar, y sobre todo según su destino en la obra. Tan es así que la armadura puede que comprenda solamente dos elementos longitudinales unidos por marcos de forma rectangular con extremidades redondeadas, ó incluso tres elementos longitudinales para formar armaduras de sección triangular, incluso finalmente cuatro, cinco, seis elementos longitudinales ó más según que se desee realizar armaduras cuadradas, rectangulares, cilíndricas ú otras.

La confección de estas armaduras plantea el problema de la alimentación en continuo de los elementos longitudinales, del avance cíclico de las abrazaderas ó marcos, de las soldaduras puntual de los marcos y elementos longitudinales en las zonas de intersección y, finalmente, el problema de la extracción y de la evacuación de las armaduras terminadas.

Existen ya máquinas automáticas (ver patentes)francesas números 73 35 283 del 3 de Octubre de 1.973 y 74 14 953 del 30 de Abril de 1.974 pertenecientes a la entidad solicitante) donde los elementos longitudinales son suministrados a partir de bobinas para reunirse entres sí por barras soldadas, después de lo cual ó bién el enrejado plano así formado (nº 73 35 283) es conformado según la sección deseada por órganos de formación, cortándose

a continuación la armadura en continuo a la longitud deseada, ó bien las barras (nº 74 14 953) son curvadas por pasadas sucesivas y después soldadas a los elementos longitudinales, estando éstos ya en este caso dispuestos según el perfil de la sección de armadura a obtener.

5 La invención se refiere a una máquina de concepción más simple que parte preferentemente de elementos longitudinales ya enderezados cortados a longitud y de abrazaderas ya conformadas en marcos, cerrados ó no por soldadura.

10 La máquina puede además por medio de simples reglajes resultar conveniente para la confección de armaduras que utilizan dos ó más de los elementos longitudinales mencionados según la sección que se desee realizar aunque, en el ejemplo elegido a título indicativo, los elementos longitudinales estén en número de cuatro para una armadura de sección cuadrada.

15 La invención se refiere por tanto a una máquina para la fabricación de armaduras metálicas, en particular para hormigón armado, constituidas por al menos dos elementos longitudinales y por elementos de unión, en particular de varios elementos longitudinales reunidos entre sí por abrazaderas soldadas en forma de marcos, cerrados ó no, caracterizándose porque está constituido por un porta-abrazaderas provisto de canales abiertos para el paso de los elementos longitudinales que, bajo el impulso de órganos de empuje, contactan directamente con las abrazaderas en espera a fin de arrastrarlos uno por uno por simple fricción, a puestos de soldadura, de posición regulable, dispuestos enfrente de las zonas de intersección de los elementos y de las abrazaderas, asegurando unos medios de selección y de tope la distribución individual de las abrazaderas desde el porta-abrazaderas a los puestos de soldadura, siendo alimentado el porta-abrazaderas de una serie de abrazaderas necesarias para una longitud de armadura dada por un cargador escamoteable, mientras que las armaduras soldadas son evacuadas por órganos de prensión móviles.

20 25 30 Según una característica de la invención, el porta-abrazaderas

es una bigornia cuya sección corresponde a la forma y a las dimensiones -
de las abrazaderas, comprendiendo ésta alojamientos axiales en los que se
montan, móviles en rotación, cañones rotativos que comprenden un canal -
abierto de recepción del elemento longitudinal a soldar y un canal abierto
5 de recepción de un elemento longitudinal en espera, estando provistos es-
tos cañones de medios de acoplamiento para su unión con órganos de accio-
namiento en rotación, siendo arrastrados los elementos longitudinales si-
multáneamente, por pivotamiento de 180°, de la posición de espera a una -
posición operacional donde son llevados en contacto directo con las abra-
10 zaderas insertadas en la bigornia.

Según otra característica de la invención, los cañones rotati-
vos están situados en la periferia de la bigornia, estando los canales -
abiertos en toda su longitud, de modo que los elementos longitudinales en
posición operacional afloran las caras de la bigornia y froten con las -
15 abrazaderas que soporta.

Según una forma de realización, los medios de selección y de
tope están constituidos, por una parte, por al menos un tope radial que
inmoviliza el paquete de abrazaderas en espera sobre la bigornia, siendo
cada tope móvil en un plano vertical, y por otra parte, por un selector
20 igualmente móvil en traslación en el mismo plano, siendo el paso que sepa-
ra el tope del selector igual al espesor de una abrazadera.

Según una característica preferente, cada puesto de soldadura
es móvil y regulable en dirección radial de la bigornia y comprende dos
electrodos contiguos dispuestos en un mismo plano, siendo la soldadura in-
25 directa, asegurando el elemento longitudinal la continuidad eléctrica en-
tre los dos electrodos.

Una máquina según la invención se representa a título de ejem-
plo no limitativo en las figuras anexas, en las que:

La figura 1 es una vista frontal delantera de la bigornia y -
30 de seis puestos de soldadura de los que cuatro son operacionales.

La figura 2 es una vista frontal posterior de la bigornia.

La figura 3 es una vista parcial en sección de la bigornia que muestra uno de los cañones de elementos longitudinales.

La figura 4 es una vista esquemática que ilustra la distribución de las abrazaderas y su soldadura sobre los elementos longitudinales.

La figura 5 es una vista esquemática que ilustra el funcionamiento de uno de los puestos de soldadura.

Las figuras 6a a 6e son vistas esquemáticas de sección de armaduras que pueden realizarse con ayuda de la máquina según la invención.

La figura 7 es una vista en planta de la bigornia y de la horquilla empuja-abrazaderas.

La figura 8 es una vista superior del cargador de abrazaderas.

La figura 9 es una sección del lado del cargador visible en la figura 8.

La figura 10 es una vista posterior del cargador según las figuras 8 y 9.

La figura 11 es una vista frontal del carro extractor de armaduras.

La figura 12 es una vista en planta del costado de la figura 11.

La máquina según la invención está constituida esencialmente por un fuste denominado a continuación "bigornia" en el que son almacenadas las abrazaderas en forma de marco destinadas a la confección de una armadura, por un cargador escamoteable destinado a alimentar la bigornia de abrazaderas, por puestos de soldadura que tienen como finalidad reunir los elementos longitudinales y las abrazaderas por soldadura en su zona de intersección ó de acaballamiento, por un carro con pinzas para el avance de los elementos longitudinales a medida de la soldadura, y finalmente, por un carro con pinzas para la extracción y la evacuación de las armaduras que salen de los puestos de soldadura. Como se ha indicado anteriormente, la bigornia 1 (figura 1) puede tener una sección cualquiera según el

número de elementos longitudinales utilizados, y más particularmente según la sección de la armadura a confeccionar. Las figuras 6a a 6e muestran en efecto que se puede realizar, con ayuda de esta máquina y éste es una de sus ventajas esenciales, armaduras de perfiles diferentes. En el caso de la vista 6a, los elementos longitudinales 2 están en número de seis y se unen entre sí por un marco 3 de forma rectangular. En el caso de la figura 6b, el marco 3 está ovalado y asegura la reunión de dos elementos longitudinales 4. La armadura puede todavía ser circular, como se ilustra en la figura 6c con seis elementos longitudinales 5 y un marco circular 3, -
10 triangular con tres elementos longitudinales 6 y un marco 3, en forma de triángulo-rectángulo, ó, finalmente, rectangular ó cuadrada con ayuda de cuatro elementos longitudinales 7 y de un marco 3 que tiene lados perpendiculares. Para mayor simplificación, la descripción que sigue se referirá al último caso donde la armadura es de sección cuadrada.

15 Los elementos longitudinales son alambres longitudinales que forman la estructura de la armadura, mientras que las abrazaderas que pueden ser marcos cerrados ó no constituyen los elementos perpendiculares a los elementos longitudinales ensamblándolos entre sí.

Según la invención, la bigornia se presenta bajo la forma de un bloque metálico macizo cuyos ángulos, en el ejemplo considerado, comprenden ranuras longitudinales 8 en las que se alojan y ello es más visible en las figuras 2 y 3, cañones rotativos 9 que se presentan bajo la forma de cilindros en los que se ahuecan según dos de sus generatrices, canales de cielo abierto 10 y 11 que se extienden en una parte de la bigornia.

25 Estos cañones se montan rotativos en las ranuras 8 de la bigornia por mediación de órganos de accionamiento, por ejemplo por mediación de cremalleras ó, como se ilustra en la figura 2, por mediación de una cadena 12 tensada en los cuatro piñones dentados 13 fijados en la extremidad posterior de los cañones (figura 3). Esta cadena se desplaza por mediación
30 de un gato de doble efecto 14 cuyo vástago 15 se fija a una brida 16, a -

su vez solidaria de la cadena 12. El desplazamiento de este gato tiene por efecto desplazar la cadena una cierta carrera que corresponde a un movimiento angular de 180° de los cañones rotativos 9. Los dos canales 10 y 11 de cada cañón de la bigornia son alternativamente "canal operacional" ó "canal de espera". En el caso de la figura 3, el canal 10 es el canal operacional puesto que es el que aflora con la superficie exterior de la bigornia, mientras que el canal 11 es el canal de espera puesto que está situado en el interior de la bigornia en una posición diametralmente opuesta al canal 10.

Una particularidad de la invención radica en que el elemento longitudinal alojado en el canal 10 sobrepasa ligeramente de la periferia de la bigornia de modo que las abrazaderas en espera en estas bigornias serán mantenidas con tensión por los elementos longitudinales, de modo que el desplazamiento lineal de estos últimos provocará, por simple contacto de los marcos sobre los elementos, el desplazamiento de los marcos. El canal de espera 11 permite cargar la máquina mientras los elementos longitudinales situados en los canales operacionales son ensamblados a los marcos. El fondo del canal 11 comprende un tope 17 que limita en profundidad la introducción del elemento longitudinal en espera, después de lo cual este elemento en espera es llevado a la posición operacional 10 y podrá desplazarse libremente merced a las ranuras 18 previstas en la bigornia. Así después, la bigornia sirve de almacén a abrazaderas, de dispositivo de alimentación de elementos longitudinales operacionales, de dispositivo de almacenamiento de elementos en espera y de bloque de reacción contra el esfuerzo mecánico de soldadura. La bigornia es alimentada de una serie de abrazaderas 3 (figura 3) por mediación de un cargador escamoteable tal como se ilustra en las figuras 8 a 10. Este cargador está constituido por dos brazos 19 y 20 montados pivotantes en un árbol acanalado 21 accionado en rotación por un gato 22 (figura 9), unido al árbol acanalado por un acoplamiento mecánico 22₁ y sujeto a un dispositivo amortiguador. Este dispo-

sitivo se compone de un sistema biela-manivela 23, en el que se fija una -
escuadra 26, que incide, a final de carrera, contra el vástago 25 del amor-
tiguador 24. Los dos brazos 19 y 20 del cargador de abrazaderas son, no so-
lamente móviles en rotación, sino igualmente en traslación alterna por me-
5 diación de dos gatos 27 y 28 cuyos vástagos se acoplan en 29 a dos mangui-
tos 29₁ 29₂ que deslizan sobre dos columnas de guiado 29₃, acoplándose es-
tos manguitos a los brazos 19, 20 por dos roldanas 29₄. Estos dos brazos -
deslizan sobre el árbol acanalado 21, comprendiendo el brazo 19, en su ca-
ra frontal delantera, dos porta-angulares 31 en los que se fijan los angu-
10 lares 32 que envuelven parcialmente a los mandriles 30, estando destinados
estos angulares a rechazar las abrazaderas colocadas manualmente sobre los
mandriles.

En la posición ilustrada en la figura 8, el brazo delantero 19
está en final de carrera y el paquete de abrazaderas, necesario para una
15 armadura de longitud dada, ha sido rechazado en la bigornia 1 envuelta por
los angulares 32 que, por el movimiento del brazo 19, quitan los mandriles
30 de las abrazaderas.

Como se ilustra en la figura 10, los dos brazos 19 y 20 del -
cargador tienen un desplazamiento angular de 180° para ser llevados, ó bien
20 a la posición ilustrada en la figura 10 (posición de alimentación y de car-
ga de la bigornia), ó bien a una posición opuesta (posición de ocultamien-
to de los brazos y alimentación manual de los mandriles 30). En esta figu-
ra 10, se vé que el brazo portador 20 soporta los cuatro mandriles 30 en -
los que han sido insertadas las abrazaderas 33 que, a título de variante -
25 de realización, son de forma rectangular. Además es posible regular la se-
paración existente entre los mandriles 30, según las dimensiones de la bi-
gornia y, consecuentemente, según el tipo de armadura a realizar. Este re-
glaje se efectúa de forma clásica por excéntrica 31₁ y por mediación de -
correderas en cola de milano 34, en las que deslizan los porta-mandriles -
30 35. Lo esencial es que el intervalo ó separación entre los mandriles defina

un perfil ficticio correspondiente de forma rigurosa al de la bigornia, de modo que las abrazaderas dispuestas en estos mandriles sean llevadas sin transición sobre la bigornia.

5 Este cargador destinado a la alimentación de la bigornia está concebido de forma escamoteable, de modo a ocultarse cuando la bigornia ha sido cargada de abrazaderas para dejar libre paso al carro extractor de armaduras visible en las figuras 11 y 12.

10 Cuando la bigornia se carga de abrazaderas y cuando el cargador es escamoteado, se procede a la distribución individual de las abrazaderas por mediación de órganos de empuje, selección y tope, como es visible en la figura 4. El paquete de abrazaderas en espera sobre la bigornia es en primer lugar desplazado de adelante hacia atrás por mediación de una horquilla empuja-abrazaderas 36 que se desplaza linealmente en traslación sobre dos columnas 37 bajo la acción de un gato (no representado). Esta horquilla toma la última abrazadera 38 del paquete y empuja el conjunto de las 15 abrazaderas hasta que la abrazadera posterior 39 contacte con un tope de selección 40. Este tope es móvil en traslación en un plano vertical por mediación de un gato de doble efecto y se lleva en posición inferior, como se ilustra en la figura 4, antes de que la horquilla 36 sea operacional. 20 Cuando el paquete de abrazaderas es inmovilizado por el tope de selección 40, un selector 41, igualmente móvil en un plano vertical por mediación de un gato, selecciona una abrazadera, siendo la distancia que separa el tope de selección de este selector igual al espesor de una abrazadera. Cuando el selector está en posición inferior y cuando ha quitado una abrazadera del 25 paquete de abrazaderas en espera, el tope de selección es automáticamente levantado, de modo que la abrazadera 39, liberada por el selector 41, pueda ser llevada al puesto de soldadura. Este desplazamiento de la abrazadera 39 se realiza por los propios elementos longitudinales dispuestos en los canales operacionales 10 que pueden deslizar libremente en las ranuras 18 30 de la bigornia. En efecto, como se ha indicado anteriormente, al ejercer -

los marcos un esfuerzo elástico sobre los elementos longitudinales operacionales y al ser empujados estos elementos permanentemente hacia los puestos de soldadura, éstos arrastran, por simple frotamiento y adherencia, a la abrazadera seleccionada 39 hasta un tope de soldadura 42, inmovilizándose las otras abrazaderas en espera por el selector 41 que ha permanecido en posición. La abrazadera 39, detenida en su desplazamiento por el tope de soldadura 42, es posicionada enfrente de los puestos de soldadura 43 cuyo detalle se ilustra en la figura 1.

En el ejemplo considerado, la bigornia 1 es de forma cuadrada, y los elementos longitudinales están en número de cuatro, por lo que solamente se utilizarán cuatro puestos de soldadura 43 orientados diagonalmente y formando entre sí un ángulo de 90° . Estos puestos de soldadura están en efecto dirigidos sobre los ángulos de la bigornia, de modo a soldar los marcos en su zona de intersección con los elementos longitudinales. Cada puesto de soldadura comprende dos electrodos 44 cuya misión se indicará -
ulteriormente y un transformador de soldadura 45 montado móvil en una corredera 46 a fin de llevar el puesto de soldadura en posición operacional ó en posición ocultada.

El puesto de soldadura se desplaza en un sentido ó en el otro según la flecha F para separar ó acercar los electrodos 44 a los elementos longitudinales y a los marcos a soldar.

Cuando los puestos de soldadura son llevados en posición de trabajo, se procede a un segundo reglaje axial según la flecha F1, por medio de una corredera, por accionamiento de excéntrica 47, de modo a llevar los electrodos cerca de los marcos a soldar.

En el ejemplo ilustrado en la figura 1, tratándose de marcos de forma cuadrada, los otros dos puestos de soldadura 48 y 49 están retirados puesto que no se utilizan. Sin embargo, estos puestos pueden ser llevados en posición de trabajo, por ejemplo en el caso de armaduras de seis elementos longitudinales, por simple reglaje de la corredera 46 que permi-

te un desplazamiento lateral y radial del puesto en dirección de la bigornia.

Los puestos de soldadura comprenden dos electrodos para permitir, como se ilustra en la figura 5, una soldadura indirecta, contactando uno de los electrodos con la abrazadera 3 y el otro, situado a distancia, con el elemento longitudinal 50. En este caso, el elemento longitudinal sirve de conductor, de modo que, contrariamente a las unidades de soldadura tradicionales, los electrodos se sitúan del mismo lado de los elementos a ensamblar mientras que, habitualmente, los dos electrodos son opuestos y pellizcan entre sí el elemento longitudinal y la abrazadera. Esta unidad de soldadura está constituida por un transformador en el que se fijan por mediación de sistemas regulables, dos gatos neumáticos que soportan los porta-electrodos y los electrodos.

Cuando la primera abrazadera 39, tal como se vé en la figura 4, ha sido soldada, el tope de soldadura 42 es ocultado, de modo a permitir el avance de los elementos y la distribución de una nueva abrazadera (arrastrada por los elementos longitudinales) seleccionada como anteriormente por mediación del tope de selección 40 y del selector 41. Se procede así a continuación para la distribución individual de las abrazaderas y su soldadura habitual sobre los elementos longitudinales.

Cuando la armadura sale de los puestos de soldadura, es recepcionada por un carro extractor visible en las figuras 11 y 12, deslizando este carro 51 en dos columnas 53 de un bastidor 52. El equipo móvil, en el ejemplo considerado, comprende cuatro juegos de pinzas 54 de posición regulable. Estas pinzas están constituidas por dos mordazas que toman los elementos longitudinales 55 de la armadura salida de los puestos de soldadura, siendo gobernados el cierre y la apertura de las pinzas por gatos de doble efecto 56. A título suplementario se ha hecho representar, dos juegos de pinzas 57 que pueden servir para el accionamiento de dos elementos longitudinales suplementarios 58 cuando se trata de una armadura de seis elementos

Si no existe una correlación rigurosa entre la armadura obtenida con ayuda de la bigornia representada en la figura 1 y la armadura representada en la figura 11, es simplemente para poner de manifiesto que la máquina puede resultar en particular conveniente para armaduras con cuatro ó seis elementos. El carro se monta móvil sobre las columnas 53 por mediación de rodamientos axiales 59, siendo determinado el desplazamiento de este carro por topes escamoteables tales como 60, 61 llevados respectivamente en posición por gatos 62, 63, lo que permite obtener el control programado de una fabricación.

Funcionamiento

Se comienza en primer lugar por alimentar manualmente el cargador disponiendo sobre los mandriles 30 de este cargador (figura 8) un paquete de abrazaderas que corresponde a una longitud de armadura dada. El número de abrazaderas tiene en cuenta, por una parte, la longitud de los elementos y por otra el paso de repetición de las abrazaderas sobre la armadura.

Cuando el cargador escamoteable es alimentado, se hace pivotar los dos brazos 19 y 20, 180° para llevar los mandriles 30 enfrente de la bigornia 1. A continuación se procede al desplazamiento en traslación sobre el árbol acanalado 21 del brazo empujador 19, de modo que los angulares 32 empujen el paquete de abrazaderas en la bigornia asegurando así su alimentación. Cuando la bigornia es alimentada de abrazaderas, se llevan los brazos 19 y 20 en posición ocultada (desplazamiento angular de 180°) con vistas a un nuevo aprovisionamiento.

A continuación se procede a la rotación de los cañones 9 de la bigornia para llevar los elementos en espera y en tope a los canales 11, en posición operacional, lo que provoca la fricción de los elementos en las abrazaderas, de modo que este contacto sea suficiente para permitir el arrastre una a una de las abrazaderas en el eje de la posición de soldadura. A continuación se procede a una nueva alimentación de los canales en

espera, de modo que la máquina tenga un mínimo de tiempo muerto.

En este estadio, los elementos longitudinales llevados en posición operacional 10 son avanzados de adelante hacia atrás por un dispositivo con pinzas equivalente al carro de extracción y el paquete de abrazaderas en espera sobre la bigornia es empujado sobre el tope de selección 40 - por la horquilla 36 visible en particular en las figuras 4 y 7. A continuación se opera la distribución individual de una abrazadera con ayuda del selector 41 y después se ordena el levantamiento del tope de selección 40 de modo que el marco ó abrazadera así seleccionado sea arrastrado hasta el tope de soldadura 42 por simple contacto de los elementos en el interior - de la abrazadera. Cuando esta abrazadera es posicionada enfrente de los puentes de soldadura, los electrodos son llevados en contacto respectivamente con el marco y el elemento longitudinal para una soldadura indirecta. El tope de soldadura 42 se oculta entonces de modo a permitir el libre paso - de la abrazadera soldada, seleccionándose una segunda abrazadera por el tope 40 y el selector 41 para ser de nuevo arrastrada por los elementos longitudinales.

El avance paso a paso de la armadura se efectúa por un carro con pinzas cuya carrera es regulable, actuando este carro simultáneamente sobre los cuatro elementos. Después de la soldadura de la última abrazadera de una armadura, un dispositivo de transferencia libera la armadura acabada del puesto de soldadura y deja así libre el paso para el cargador de abrazaderas.

El conjunto de movimientos se realiza por gatos neumáticos y todos los órganos comprenden reglajes rápidos, siendo solo la bigornia específica del modelo de armadura a realizar. Esta máquina permite:

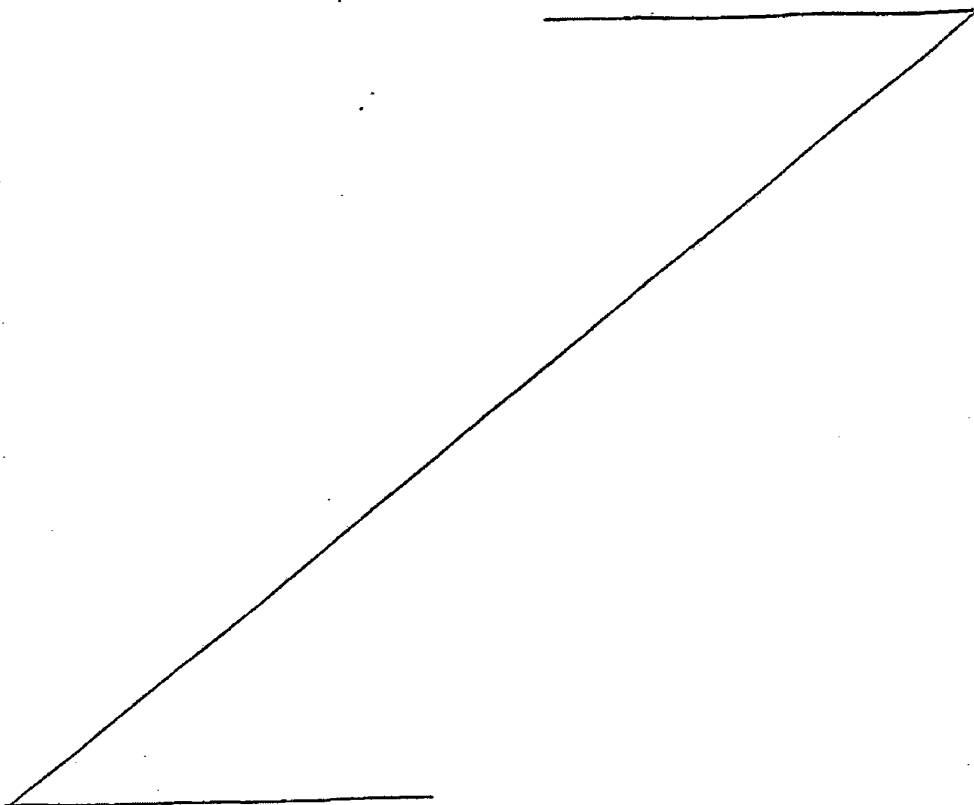
- la industrialización de armadura standard,
- una calidad de producto constante,
- una técnica de fabricación nueva, sin fatiga del metal después de la soldadura (caso del método tradicional de plegado del enrejado soldado),

- una gran mejora de las condiciones de trabajo y de seguridad del personal,

- un ritmo jamás alcanzado con los materiales y procedimientos de fabricación existentes, tiempo empleado en prototipo 30 abrazaderas soldadas/minuto, es decir aproximadamente, habida cuenta de los tiempos de carga automática, armaduras de 6 metros que comprenden 15 abrazaderas 70 armaduras/hora -y cualquiera que sea el número de elementos 2, 3, 4, 5, 6-, armaduras de 6 metros que comprenden 30 armaduras 45 armaduras/hora.

Quede bien entendido que la invención no se limita a los ejemplos de realización anteriormente descritos sino que podrán preverse otras formas de realización sin por ello salir del marco de la invención.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de armaduras metálicas, en particular para hormigón armado, constituidas por al menos dos elementos longitudinales y por un elemento de unión, en particular por varios elementos longitudinales reunidos entre sí por abrazaderas soldadas en forma de marcos, cerrados ó no, caracterizados porque están constituidas por un porta-abrazaderas provisto de canales abierto para el paso de los elementos longitudinales que, bajo la impulsión de órganos de empuje, contacta directamente con las abrazaderas en espera a fin de arrastrarlas una a una y por simple fricción a puestos de soldadura, de posición regulable, situados enfrente de las zonas de intersección de los elementos y de las abrazaderas, asegurando unos medios de selección y de tope la distribución individual de las abrazaderas desde el porta-abrazaderas a los puestos de soldadura, siendo alimentado el porta-abrazaderas de una serie de abrazaderas necesarias para una longitud de armadura dada por un cargador escamoteable, mientras que las armaduras soldadas son evacuadas por órganos de prensión móviles.

20 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el porta-abrazaderas es una bigornia cuyas sección corresponde a la forma y a las dimensiones de las abrazaderas, comprendiendo ésta alojamientos axiales en los que se montan, móviles en rotación, cañones rotativos que comprenden un canal abierto de recepción del elemento longitudinal a soldar, y un canal abierto de recepción de un elemento en espera, estando provistos estos cañones de medios de acoplamiento para su unión con órganos de accionamiento en rotación, siendo arrastrados estos elementos longitudinales simultáneamente, por pivotamiento de 180°, de la posición de espera a una posición operacional donde contactan directamente con las abrazaderas insertadas en la bigornia.

30 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los cañones rotativos están situados en la perifería de la bigornia.

nia, estando abiertos los canales en toda su longitud, de modo que los elementos, en posición operacional, afloren las caras de la bigornia y froten con las abrazaderas que soporta.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las abrazaderas en espera en la bigornia son llevadas en contacto con un tope radial mediante una horquilla móvil empuja-abrazaderas dispuesta aguas arriba solicitada por un gato y guiada sobre columnas.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de selección y de tope están constituidos por una parte, por al menos un tope de selección que inmoviliza el paquete de abrazaderas en espera sobre la bigornia, siendo este tope móvil en un plano vertical, y por otra, por un selector igualmente móvil en traslación en el mismo plano, siendo el paso que separa el tope del selector igual al espesor de una abrazadera.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada puesto de soldadura es móvil y regulable en dirección radial de la bigornia y comprende dos electrodos contiguos situados en un mismo plano, siendo la soldadura indirecta, asegurando el elemento longitudinal la continuidad eléctrica entre los dos electrodos.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los topes y selectores de abrazaderas son animados de un movimiento de traslación vertical por mediación de gatos de doble efecto.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los puestos de soldadura están montados móviles sobre correderas a fin de poder ser llevados en posición operacional ó en posición retirada, según el número de puestos a utilizar, es decir según el número de elementos y, por consiguiente, según la sección de la armadura a realizar.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el cargador escamoteable de abrazaderas está constituido por dos brazos pivotantes montados móviles en traslación axial sobre un árbol acana

lado, comprendiendo uno de estos dos brazos, portador, mandriles fijos en los que se insertan las abrazaderas necesarias para la confección de una armadura y el otro brazo, empujador, está provisto de órganos de extracción que rechazan las abrazaderas desde el cargador sobre la bigornia durante su desplazamiento axial, siendo el perfil ficticio definido por los mandriles porta-abrazaderas idéntico al de la bigornia para permitir el paso sin transición de uno a otro.

10 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque los dos brazos pivotantes tienen un desplazamiento de 180° de modo que el cargador pueda ser llevado ó bien enfrente de la bigornia -alimentación de la bigornia-, ó bien en una posición escamoteada- aprovisionamiento del cargador-, sirviendo esta última posición que corresponde a la intervención de los órganos de prensión móviles, para el arrastre paso a paso de la armadura y para su evacuación.

15 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque los órganos de extracción de las abrazaderas llevados por el brazo empujador del cargador están constituidos por angulares, envolviendo éstos parcialmente a los mandriles porta-abrazaderas para rechazar las abrazaderas sobre la bigornia durante el desplazamiento del brazo.

20 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque los brazos pivotantes son accionados en traslación alterna por dos gatos y en rotación por un tercer gato.

25 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el árbol acanalado en traslación de los dos brazos pivotantes es accionado por un gato rotativo y está sujeto a un dispositivo amortiguador regulable.

30 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el intervalo entre los mandriles porta-abrazaderas del cargador es regulable por mediación de correderas en cola de milano y de excéntricas para permitir la adaptación del cargador a bigornias de dimensiones

diferentes.

5 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los órganos de prensión de las armaduras están constituidos por un carro situado aguas abajo de la bigornia y móvil en traslación alterna sobre columnas por mediación de gatos, comprendiendo este carro pinzas posicionadas enfrente de los elementos longitudinales de la armadura, siendo gobernados el cierre y la apertura de las pinzas por gatos.

10 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque la carrera del carro extractor de armaduras es determinada por un tope final de carrera gobernado por un gato.

15 17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados porque los puestos de soldadura están en número igual al de los elementos longitudinales y orientados ó bien perpendicularmente a las superficies de la bigornia ó bien tangencialmente a su periferia, ó incluso diagonalmente a sus ángulos.

18.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de armaduras metálicas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

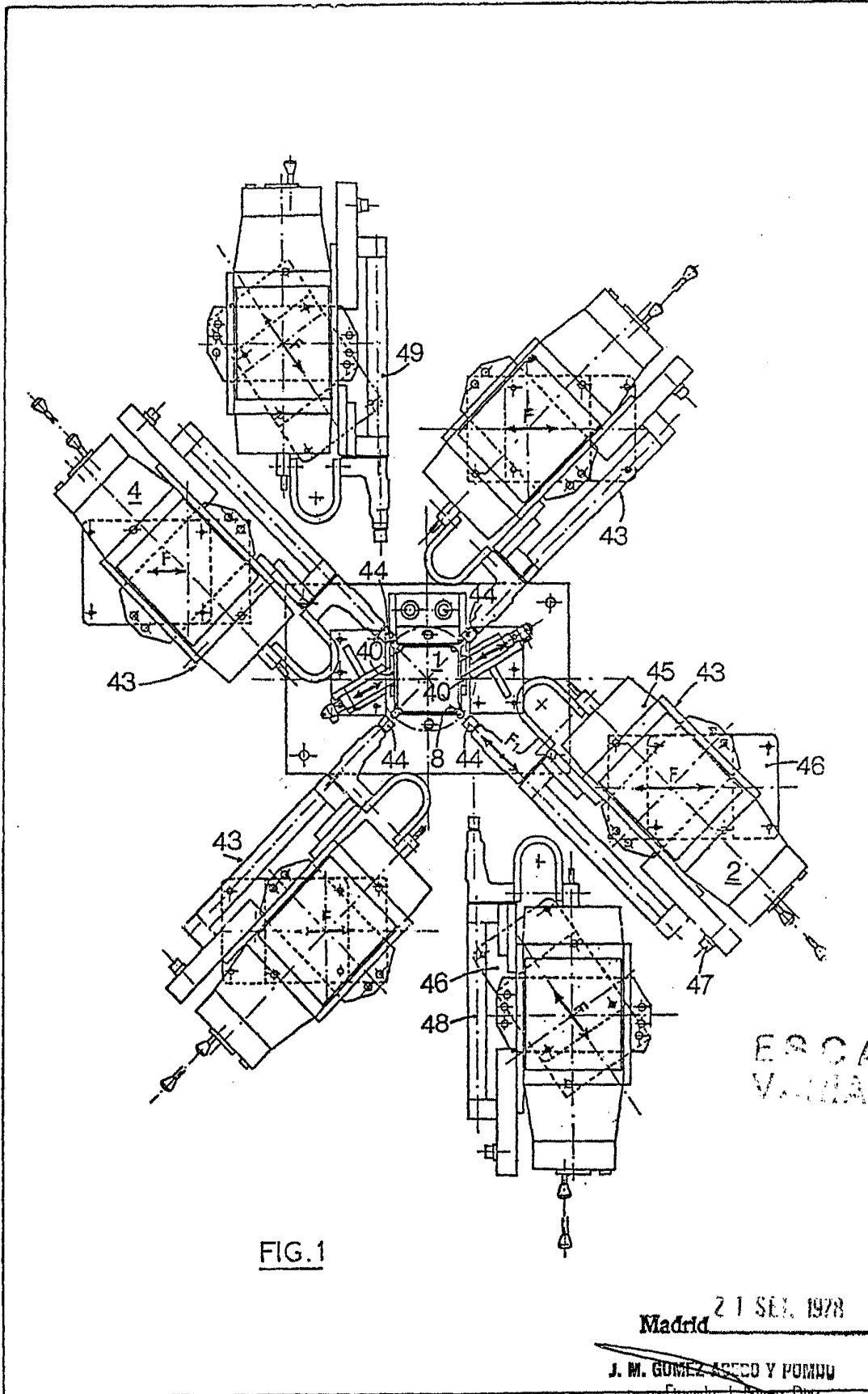
20 Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

21 SET. 1978

STAND ARM.

J. M. GONZÁLEZ AGUIRRE Y BERNARDI
p. p. Firmador J. Suarez Diaz



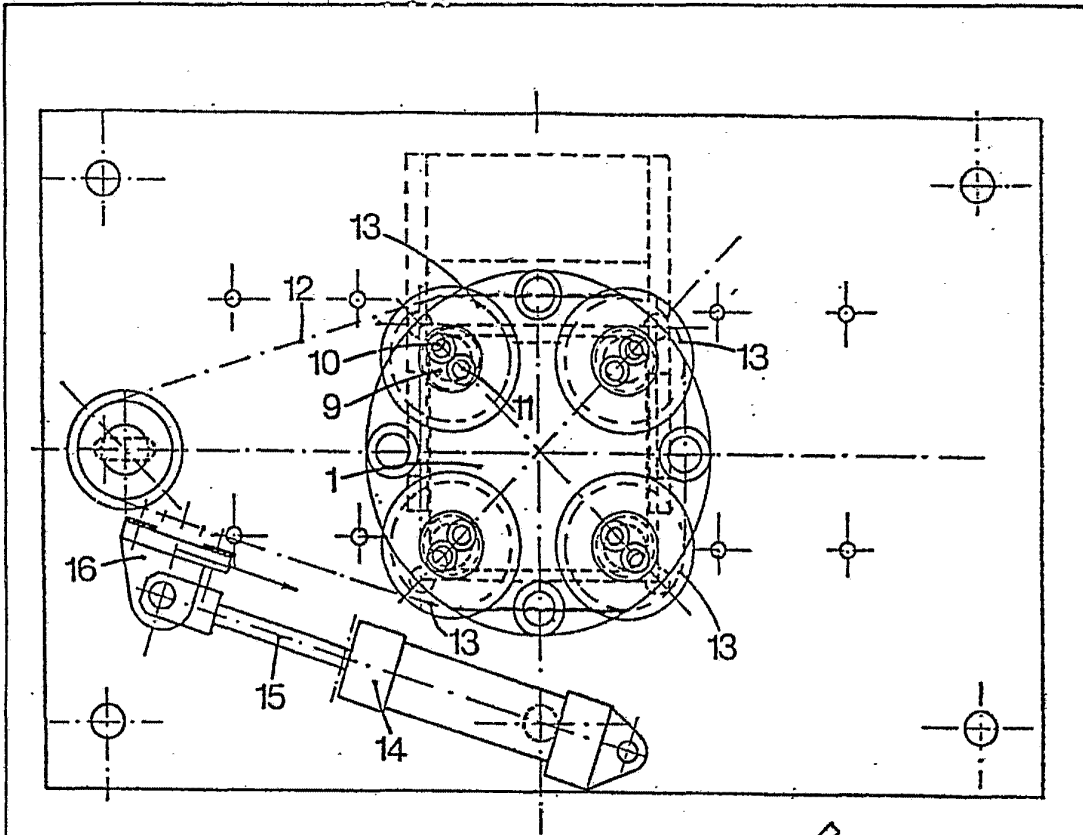


FIG. 2

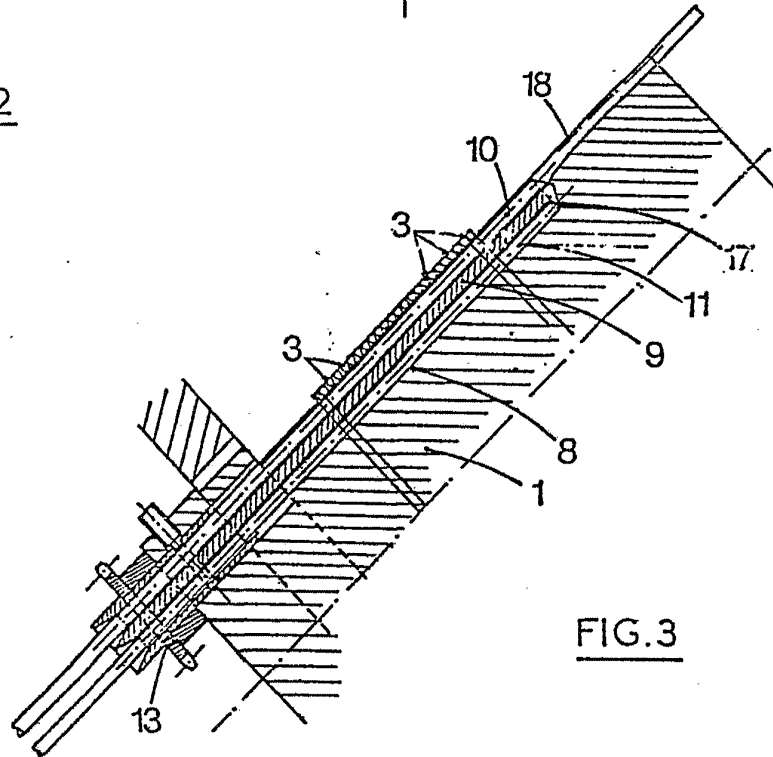


FIG. 3

OPALA
DIBUJANTE

Madrid 21 SET 1978

p. p. Financ

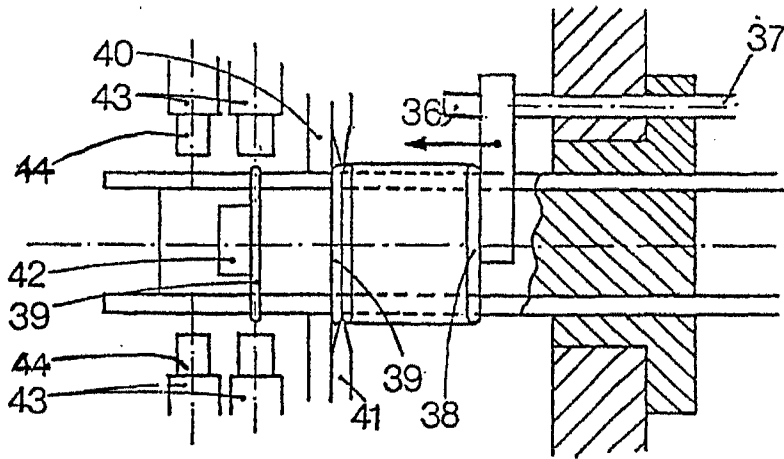


FIG. 4

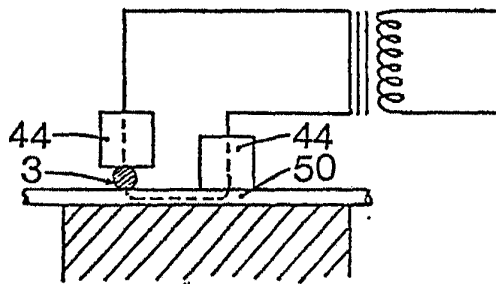


FIG. 5

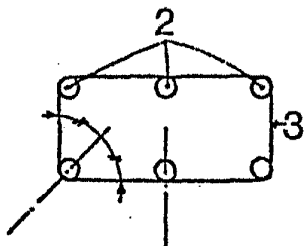


FIG. 6a

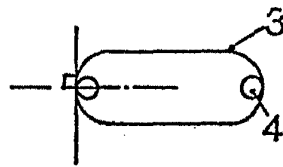


FIG. 6b

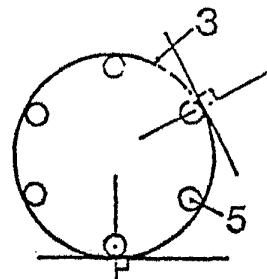


FIG. 6c

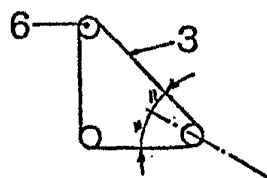


FIG. 6d

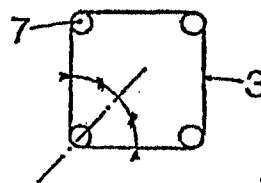


FIG. 6e

BRAMA A

21 SET. 1978

MACH

[Handwritten signature]

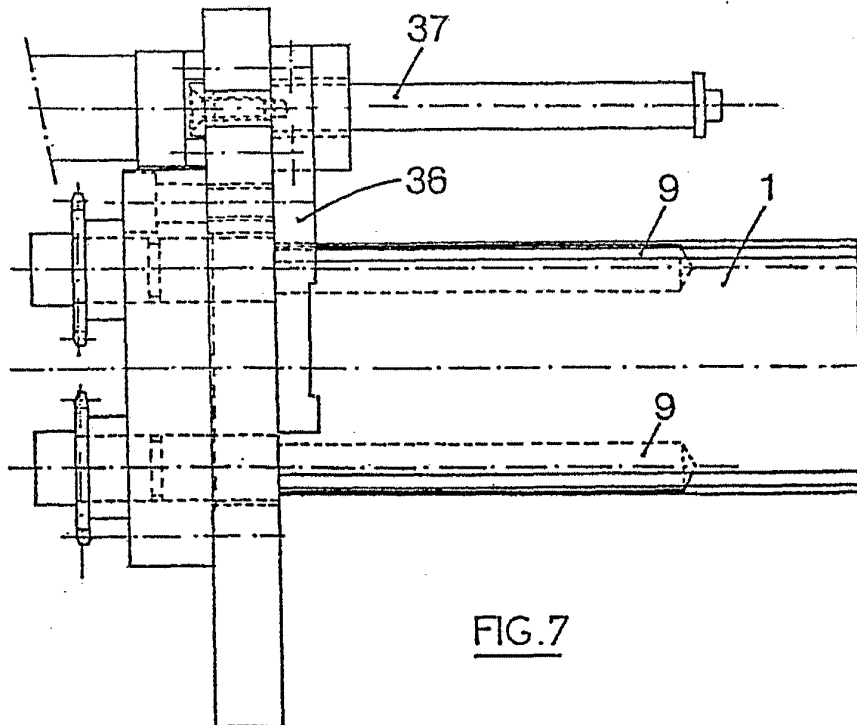


FIG. 7

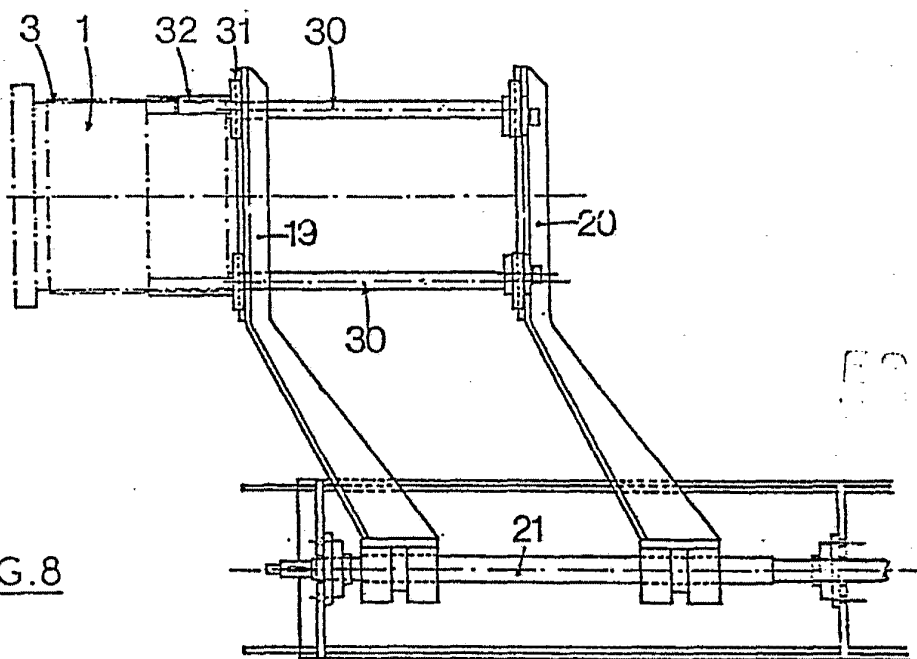


FIG. 8

21 SET. 1978

[Handwritten signature]

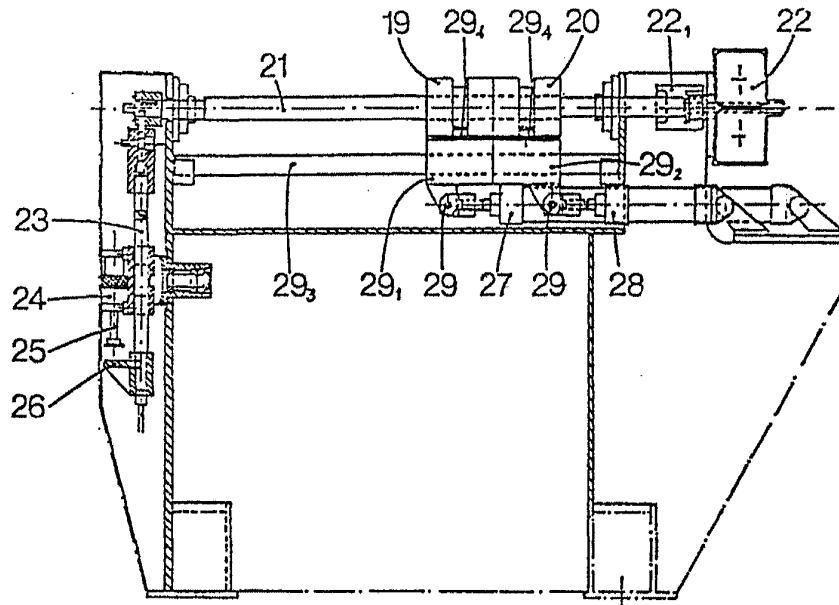


FIG. 9

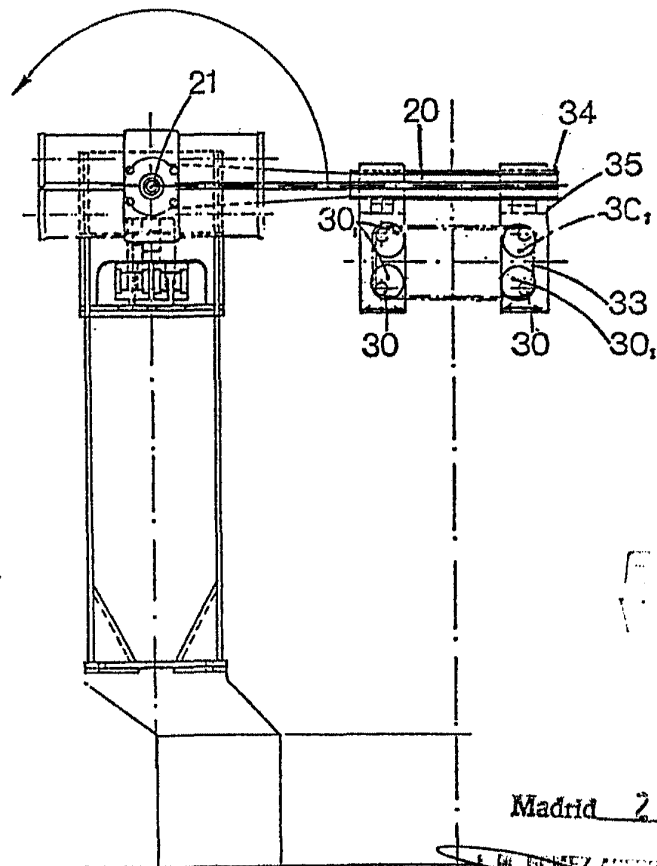


FIG. 10

Madrid 21 SET. 1973

J. M. GOMEZ ALONSO Y FOMBA
p. p. Firmados: J. Suarez Diaz