



19 ES	11 21	NUMERO <b>453012</b>	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION 4-11-76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.469  
20339/2

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO A 2704/75	9-4-75	Austria

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA Nº 446.822
------------------------	--	--

54 TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UNA ESTRUCTURA DE ARMADURA PLANA O TRIDIMENSIONAL"

71 SOLICITANTE (ES)

DIPL. ING. FRANZ BUCHER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Reut- Nicolussi- Strasse 12, A-6020 Innsbruck, Austria.

72 INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

LFG/

1 Es objeto del invento un dispositivo para la fabri-  
cación de una estructura de armadura plana o tridimensional  
para piezas constructivas de hormigón armado o de una estruc-  
tura soportante plana o tridimensional, que consta de cordo-  
5 nes principales que discurren longitudinalmente, cuyas barras  
que discurren en lo esencial paralelamente entre sí están  
unidas, preferiblemente por soldadura, mediante barras trans-  
versales dispuestas de modo perpendicular a ellas, en donde  
al menos una barra adicional refuerza a las barras de los  
10 cordones principales de modo correspondiente a los requisi-  
tos estáticos.

Para la fabricación de vigas de celosía ya se pro-  
puso retirar de modo constante desde devanaderas los alambres  
para los cordones principales, utilizándose cordones simples  
15 o dobles, dependiendo de las necesidades de resistencia mecá-  
nica para los cordones principales.

Es conocido también un procedimiento para la fabri-  
cación de vigas de celosía o de acero, que según las particu-  
laridades necesarias son dimensionadas en el lugar de cons-  
20 trucción por toda su longitud de modo uniforme en sus propie-  
dades características (cordón superior, cordón inferior, dia-  
gonales, almas y altura). La acomodación a las condiciones  
estáticas verdaderas de la estructura de construcción se lo-  
gra cortando a medida de modo correspondiente estas vigas y  
25 completándolas en el lugar de la obra o en una factoría de  
elaboración intermedia mediante medidas adicionales, por ejem-  
plo por inserción de armaduras adicionales, y medidas simila-  
res.

Procedimientos mejorados, con el fin de disminuir  
30 el antieconómico gasto para elaboración, utilizan vigas cor-

1 tadas a medida de modo correspondiente a las particularidades usuales, pero cuya armadura de soporte ya está contenida en la plena longitud de la viga para una zona de utilización más o menos amplia.

5 El aspecto económico de los procedimientos conocidos, bien sea desde el punto de vista de técnica de trabajo (colocación y aportación de la armadura adicional) como también en cuanto al gasto de material (ninguna posibilidad de acomodación a la línea de momentos y por consiguiente ninguna reducción o coincidencia de fuerzas de cizallamiento a causa de los estribos siempre iguales) no constituye el óptimo de las posibilidades técnicas.

10 Por lo tanto está pendiente la misión de desarrollar un procedimiento y/o un dispositivo para la realización del mismo, según los cuales se eviten estas desventajas, pudiéndose fabricar en un único proceso de trabajo en la factoría del fabricante una estructura de armadura o una estructura soportante que cumpla lo más ampliamente posible todas las condiciones necesarias en el correspondiente lugar de utilización.

20 Esto se logra por medio del procedimiento realizado en el dispositivo del invento aportando la o las barras adicionales desde un dispositivo de reserva en lo esencial de modo paralelo a los cordones principales de una unidad de fabricación automática y, con un corte controlado a longitudes previamente determinadas en función de la línea de momentos, uniéndolas, preferiblemente mediante soldadura, por lo menos con las barras transversales, y distribuyendo las barras transversales a lo largo de los cordones principales eventualmente en proporción con las barras adicionales corta

1 das a medida.

Con esta propuesta no sólo se fabrica la totalidad de la armadura longitudinal, sino que también se logra el grado máximo de posibilidades de reducción, y por consiguie  
5 te un ahorro esencial de material de armadura. Con cada cor  
dón principal se puede asociar en este caso por lo menos una barra adicional, pero también es posible dejar sin ningún tipo de refuerzo a uno o varios cordones principales.

Una forma de realización ventajosa adicional del  
10 procedimiento efectuado con ayuda del dispositivo de acuerdo con el invento consiste en que todos los procesos de soldadu  
ra se llevan a cabo simultáneamente en diferentes lugares de la cadena de fabricación, mientras está parado el equipo de fabricación. De este modo se logra un control sencillo de  
15 todos los cursos de movimiento y de todos los procesos de trabajo.

Las barras transversales, preferiblemente a modo de estribo, eventualmente estructuradas en forma asimétrica, que pueden producirse a partir de dos o más alambres unidos  
20 entre sí, dispuestos congruentemente uno junto a otro, even  
tualmente con diferentes secciones transversales y con dife  
rentes superficies de sección transversal, pueden ser dis  
puestas perpendicular, oblicua o transversalmente con res  
pecto al curso de los cordones principales o de las barras  
25 adicionales, o tienen estas capas en sucesión selectiva en el curso de la estructura de armadura o de la estructura so  
portante.

Preferiblemente las barras transversales son dis  
puestas en una línea recta, situada perpendicularmente al  
30 curso de los cordones principales, pudiendo ésta tener inte

1 rrupciones. De este modo es posible insertar en los lugares  
de interrupción una barra transversal que está compuesta por  
una o varias barras, que eventualmente tienen diferentes dia-  
metros. No obstante, las barras transversales podrían estar  
5 dispuestas también en una línea interrumpida en la estructu-  
ra de armadura o en la estructura soportante.

En tal caso es ventajoso que se prevean equipos re-  
tardadores o aceleradores con el fin de controlar el movi-  
miento de avance de las barras adicionales con el fin de in-  
10 sertarlas siempre en el lugar deseado correspondiente a los  
requisitos estáticos, en la estructura de armadura o en la  
estructura soportante. Mediante tales equipos se iguala el  
avance de las barras adicionales con el curso de movimiento  
de los cordones principales y se evita una pérdida como dese-  
15 cho del costoso material de armadura de las barras adiciona-  
les.

El dispositivo de acuerdo con el invento para la  
realización del procedimiento consta, de manera en sí conoci-  
da, de un equipo de reserva para las barras de las correas  
20 principales, de un equipo de reserva para las barras trans-  
versales, de un equipo para introducir las barras transverse-  
les junto a las barras de los cordones principales, y even-  
tualmente de un equipo enderezador y/o conformador para las  
barras de los cordones principales y/o para las barras trans-  
25 versales y, asimismo, de un equipo para unir, preferiblemen-  
te soldar, las barras de los cordones principales con las ba-  
rras transversales, de un dispositivo de avance que trabaja  
rítmicamente y de un equipo de corte para las barras de los  
cordones principales, estando previsto de acuerdo con el in-  
30 vento un equipo de reserva y eventualmente un equipo endere-

1 zador para las barras adicionales, y además un equipo para  
introducir las barras adicionales junto a las barras de los  
cordones principales y a las barras transversales, así como  
un equipo para unir, preferiblemente soldar, las barras adi-  
5 cionales, por lo menos con las barras transversales. En tal  
caso es ventajoso que para cada barra adicional esté previs-  
to un equipo de avance y corte susceptible de ser controla-  
do por separado.

Una forma de realización adicional del dispositivo  
10 de acuerdo con el invento consiste en que el equipo para  
unir, preferiblemente soldar, las barras adicionales son las  
barras transversales, y el equipo para unir las barras de  
los cordones principales con las barras transversales, for-  
man una unidad de trabajo constructiva-funcional, consistien-  
15 do preferiblemente esta unidad de trabajo constructiva-fun-  
cional en varios puestos dispuestos a distancia entre ellos,  
por ejemplo puestos de soldadura que tienen pares de electro-  
dos de soldadura. En tal caso es ventajoso que el equipo de  
reserva para las barras adicionales y el dispositivo de re-  
20 serva para las barras de los cordones principales formen una  
unidad constructiva, por ejemplo consistan en un almacén de  
devanaderas común.

Las barras previamente fabricadas pueden estar al-  
macenadas en almacenes a uno o a ambos lados de la cadena de  
25 fabricación, y pueden ser colocadas automáticamente sobre  
los cordones principales o sobre las barras adicionales.

Una forma de realización adicional del dispositivo  
de acuerdo con el invento consiste en que para la fabrica-  
ción de las barras transversales, a uno o a ambos lados de  
30 la cadena de fabricación, están previstos almacenes en los

1 cuales se almacenan alambres bobinados sobre devanaderas,  
que son retirados por un dispositivo de avance, y cortados  
a medida por el equipo de corte, conformados en el equipo  
de conformación situado por encima de la cadena de fabrica-  
5 ción, colocados sobre los cordones principales o las barras  
adicionales, y transportados junto con éstos hasta el equi-  
po de soldadura.

En este caso es ventajosa una forma de realización,  
de acuerdo con la cual están previstos equipos de control pa-  
10 ra los equipos de avance de las barras adicionales y de las  
barras de los cordones principales, para el equipo de intro-  
ducción de las barras transversales, para el equipo para  
efectuar la unión de las barras adicionales y de las barras  
de los cordones principales con las barras transversales, y  
15 para los equipos de corte.

En lo que sigue se describe el invento detallada-  
mente con ayuda de las figuras de los dibujos, pero éste no  
deberá estar limitado a tales posibilidades de su realiza-  
ción.

20 La figura 1 muestra en representación esquemática  
una cadena de fabricación de una estructura de armadura de  
acuerdo con el invento;

La figura 2 muestra en la sección de acuerdo con  
la línea II-II de la figura 3 la vista en alzado frontal de  
25 tal estructura;

La figura 3 muestra una vista superior sobre la  
estructura de armadura;

La figura 4 muestra otra posibilidad de realiza-  
ción adicional de una estructura de armadura, en la cual es-  
30 tán previstos cuatro cordones longitudinales.

1           En un almacén 1 están dispuestos un cierto número  
de devanaderas 2, sobre las cuales están bobinados alambres  
3 para la formación de los cordones longitudinales o de las  
barras adicionales (figura 1). Los extremos de estos alam-  
5 bres 3 son introducidos en una instalación enderezadora 4,  
desde donde entran en una cadena de soldadura 8, en la cual  
están contenidos también equipos para corte a medida, que  
cortan tanto las correspondientes longitudes de los cordones  
longitudinales como también las barras adicionales individua-  
10 les que han de ser soldadas a las barras transversales y/o  
a los cordones.

Por encima de los alambres enderezados 3 para los  
cordones y las barras transversales están previstos a ambos  
lados almacenes 6, que contienen devanaderas con alambre 10  
15 para la fabricación de las barras transversales. El alambre  
10 de estas devanaderas penetra en una instalación de ende-  
rezamiento y de corte 5, desde allí es llevado a la máquina  
conformadora de barras transversales 7 y es colocado sobre  
los cordones y las barras adicionales ya terminados de for-  
20 mar, después de lo cual éstos son soldados con los cordones  
longitudinales y/o con las barras adicionales tras haber si-  
do transportados adicionalmente a la cadena de soldadura 8.

Para controlar todos estos procesos encuentran uti-  
lización equipos electrónicos en sí conocidos, que fabrican  
25 en un transcurso rítmico a modo de banda circulante las es-  
tructuras de armadura o estructuras soportantes, que son  
descargadas en dirección de la flecha 9. Con estos equipos  
electrónicos se determinan también la correspondiente posi-  
ción de las barras transversales (perpendicular, oblicua o  
30 alternadamente con respecto a la armadura longitudinal) así

1 como la distancia entre sí de los haces de armadura adicio-  
nales, y la correspondiente longitud de los mismos. En este  
caso es también posible prever mediante este control la fa-  
bricación de barras dobles o múltiples cuyos alambres están  
5 dispuestos preferiblemente de manera congruente uno junto a  
otro y cordones consistentes en varios alambres, pudiendo te-  
ner todos estos cordones longitudinales, barras adicionales  
y transversales, diferentes secciones transversales y dife-  
rentes superficies de sección transversal. Dependiendo de la  
10 necesidad (por ejemplo contra los apoyos) las barras adicio-  
nales pueden estar reducidas en su espesor, es decir que  
alambres individuales del haz son cortados sucesivamente a  
distancias previamente determinadas.

La figura 2 muestra en la sección de acuerdo con  
15 la línea II-II de la figura 3 en vista en alzado frontal la  
sección de detalle de una estructura de armadura de acuerdo  
con el invento, y la figura 3 muestra una vista superior so-  
bre aquella. Allí, las barras representadas en sección en  
la figura 2 forman los cordones longitudinales 11 y las ba-  
20 rras no cortadas constituyen las barras adicionales 12. Tal  
como puede verse, es posible disponer barras adicionales 12  
por sí solas, tal como en A, o en unión con cordones longi-  
tudinales, tal como por ejemplo en B, existiendo diferentes  
posibilidades de combinación en lo que se refiere a la dis-  
25 posición del número y del espesor de cordones longitudina-  
les 11 y de barras adicionales 12. Tal como puede verse en  
C, algunos cordones longitudinales 11 podrían quedar también  
sin ninguna barra adicional.

La figura 4 muestra otra posibilidad de realiza-  
30 ción de una estructura de armadura de acuerdo con el inven-

1 to, o de una estructura soportante con cuatro cordones longitudinales 11 dispuestos tridimensionalmente. También serían posibles aquí, combinaciones con barras adicionales 12 de igual tipo, igual que en las figuras 2 y 3.

5 Dentro del marco del invento son posibles cualquier tipo de modificaciones. Todas estas posibilidades deberán estar abarcadas dentro de la extensión de la protección.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

25

1ª.- Dispositivo para la fabricación de una estructura de armadura plana o tridimensional para piezas constructivas de hormigón armado o de una estructura soportante plana o tridimensional, que consta de cordones principales que discurren longitudinalmente, cuyas barras que discurren en lo esencial paralelamente entre sí están unidas, preferiblemente por soldadura, mediante barras transversales dispuestas de modo perpendicular a ellas, en donde al menos una barra adicional refuerza a las barras de los cordones principales de modo correspondiente a los requisitos estáticos, introduciéndose la o las barras adicionales por un equipo de reserva en lo esencial de modo paralelo a los cordones principales en una unidad de fabricación automática y, al tiempo que se controla el corte a determinadas longitudes en

30

1 función de la línea de momentos, uniéndolas por lo menos con  
las barras transversales preferiblemente mediante soldadura,  
y las barras transversales son distribuidas a lo largo de  
los cordones principales eventualmente en proporción con las  
5 barras adicionales cortadas a medida, cuyo dispositivo consta  
de un equipo de reserva para las barras de los cordones  
principales, de un equipo de reserva para las barras trans-  
versales, de un equipo para la introducción de las barras  
transversales junto a las barras de los cordones principales,  
10 y eventualmente de un equipo enderezador y/o conformador pa-  
ra las barras de los cordones principales y/o de las barras  
transversales, asimismo de un equipo para unir, preferible-  
mente soldar, las barras de los cordones principales con  
las barras transversales, de un equipo de avance que traba-  
15 ja rítmicamente y de un equipo de corte para las barras de  
los cordones principales, caracterizado por un equipo de re-  
serva y eventualmente un equipo enderezador para las barras  
adicionales, además un equipo para la introducción de las  
barras adicionales junto a las barras de los cordones prin-  
20 cipales y de las barras transversales, así como un equipo  
para unir, preferiblemente soldar, las barras adicionales  
por lo menos con las barras transversales.

25 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque para cada barra adicional está previsto  
un equipo de avance y de corte susceptible de ser controla-  
do por separado.

30 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque el equipo para unir, preferiblemente sol-  
dar, las barras adicionales con las barras transversales y  
el equipo para unir las barras de los cordones principales

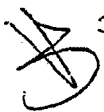
1 con las barras transversales forman una unidad de trabajo  
constructiva-funcional, constando preferiblemente esta uni-  
dad de trabajo constructiva-funcional de varios puestos dis-  
puestos a distancia entre ellos, por ejemplo puestos de sol-  
5 dadura que tienen pares de electrodos de soldadura.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque el equipo de reserva para las barras adi-  
cionales y el equipo de reserva para las barras de los cor-  
dones principales forman una unidad constructiva, por ejem-  
10 plo consisten en un almacén con devanaderas común.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque las barras transversales previamente fa-  
bricadas son almacenadas en almacenes a uno o a ambos lados  
de la cadena de fabricación, y pueden ser colocadas automá-  
15 ticamente sobre los cordones principales o sobre las barras  
adicionales.

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque para la fabricación de las barras trans-  
versales están previstos a uno o a ambos lados de la cadena  
20 de fabricación unos almacenes, en los cuales se almacenan  
alambres bobinados sobre devanaderas, que son retirados por  
un equipo de avance y cortados a medida por el equipo de  
corte, conformados en el equipo de conformación dispuesto  
sobre la cadena de fabricación, colocado sobre los cordones  
25 principales o las barras adicionales, y transportados junto  
con éstos al equipo de soldadura.

7ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizado porque están previstos equipos de control para  
los equipos de avance de las barras adicionales y de las ba-  
rras de los cordones principales, para el equipo de intro-  
30



1 ducción de las barras transversales, para el equipo para la  
unión de las barras adicionales y de las barras de los cor-  
dones principales con las barras transversales, y para los  
equipos de corte.

5 8ª.- Dispositivo para la fabricación de una estruc-  
tura de armadura plana o tridimensional.

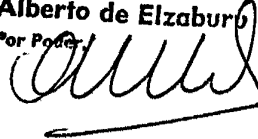
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en los dibujos que se acompañan y con los  
fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a má-  
quina por una sola cara.

Madrid, 04.NOV.1976

P.A.

15

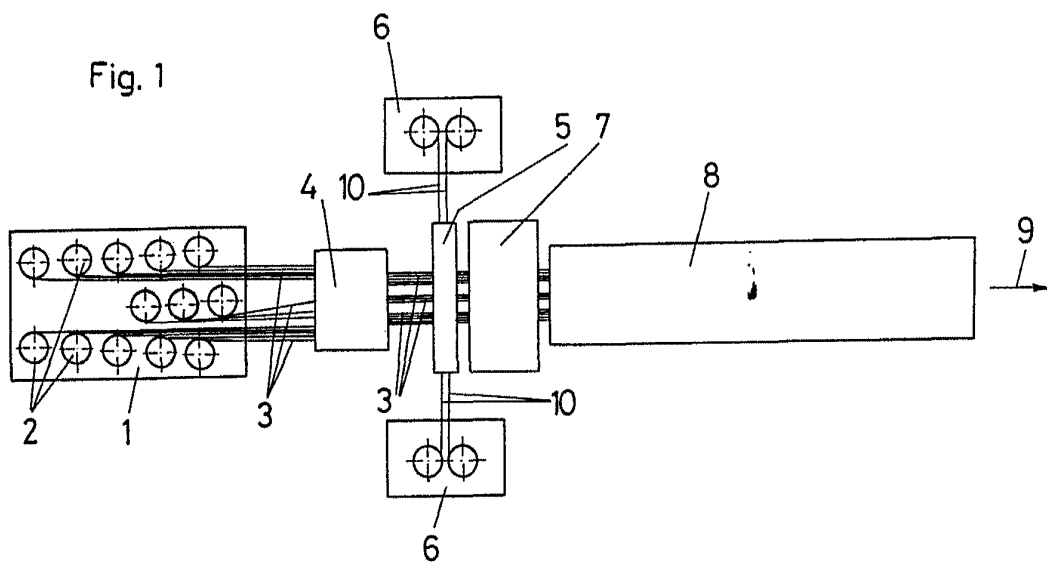
Alberto de Elizaburo  
Por Poder  


20

25

DNM 30  


Fig. 1



Alberto de Elzaburu  
Por Poder

Fig. 2

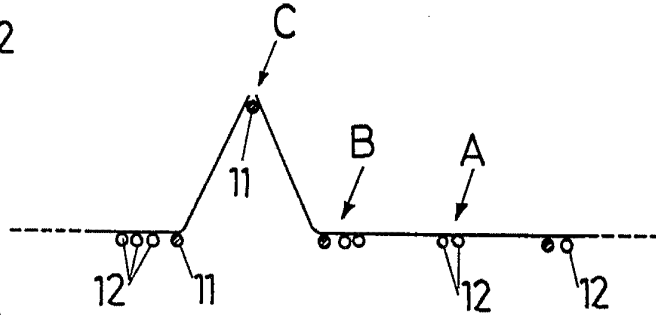


Fig. 3

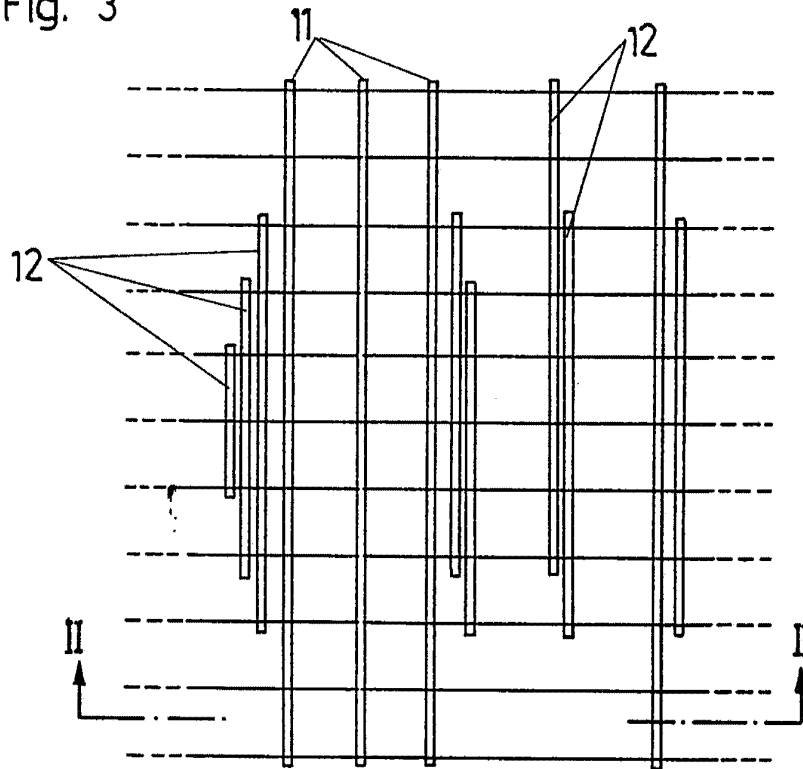
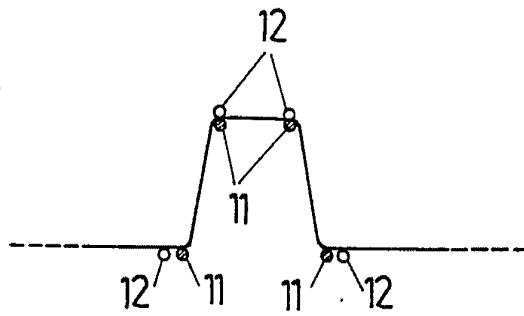


Fig. 4



Alberto de Elzaburu  
Por Poder.