



ESPAÑA

10 ES 11 21 22	NUMERO 281221	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 	

16 NOV. 1986

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 82 14293	32 FECHA 18 agosto 1982	33 PAIS Francia
--	--------------------------------	------------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04C 2/26.5/06
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "Panel de construcción inmobiliaria con armadura metálica interna"
---	-------------------------

71 SOLICITANTE (S) Joseph André Kieffer
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Abbaye de Roseland, Baccara 3, 06200 NICE, Francia

72 INVENTOR (ES) El Solicitante
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE Carlos Fernández Candelas

El presente invento concierne a un panel, y más especialmente a la armadura metálica interna que él comprende, destinado a construcciones inmobiliarias. Estos paneles constituyen el esqueleto y el paramento de la construcción y -
 5 pueden ser utilizados entonces para realizar los muros o las paredes interiores y exteriores, los suelos, los techos y -
 los tejados.

Generalmente, la armadura metálica de estos paneles conocidos está compuesta de dos enrejados metálicos paralelos unos a otros y mantenidos con separación constante mediante elementos metálicos distintos de arriostramiento y de solidarización por soldadura, engrapado, enganchado, ligadura, etc.; los enrejados considerados están constituidos por alambres metálicos suficientemente gruesos y soldados -
 10 entre ellos bajo forma de mallas o bien por la rejilla metálica a base de alambre.

Entre los dos enrejados puede estar aprisionado un material de relleno, barato y relativamente ligero, que deja a los enrejados superficialmente libres, de manera tal que
 20 puedan fijarse materiales de revestimiento a dichos enrejados por enganche y penetración entre las mallas, pudiendo - estar constituidos estos materiales por mortero, hormigón, yeso, y pudiendo estar colocados por proyección, colada, esponjado, etc. Además, los elementos metálicos de arriostramiento están soldados a los enrejados.
 25

El inconveniente de la armadura de estos paneles conocidos reside en el hecho de que es prácticamente imposi-

ble realizar una máquina automática que pueda asegurar la
solidarización, preferiblemente por soldadura, de los enre-
jados metálicos con los elementos de arriostamiento. Esta
imposibilidad práctica resulta del hecho de que se trata de
5 trabajar sobre alambres metálicos redondos y de ejecutar en
todas las direcciones de un espacio de tres dimensiones, un
número muy grande de soldaduras.

El presente invento pretende remediar este inconveniente principal que impide cualquier uso y explotación -
10 de dichos paneles de una manera rentable.

Para conseguir esta misión, y conforme al invento,
la armadura del panel es únicamente un esqueleto de "metal
desplegado" según una estructura tridimensional que presenta
en superficie unos largueros paralelos entre sí y en el nú-
15 cleo unas jambas (piezas de puente) inclinadas que unen es-
tos largueros. Así, la fabricación de la armadura no se de-
sarrolla más que por corte y despliegue de una chapa metáli-
ca; ésta se encuentra por lo tanto exenta de operaciones de
posicionamiento y de soldadura de los componentes que hasta
20 ese momento hacían a la explotación y al uso de tales paneles
insuficientemente rentables para tomar posesión del lugar -
preferente pretendido ("almena") de las construcciones eco-
nómicas.

Con mayor exactitud, y a título de ilustración no
25 restrictiva, el invento consiste en que:

los largueros del esqueleto, antes del "despliegue",
son paralelos entre ellos y están separados unos de otros, -

estando destinados estos largueros a constituir las barras superficiales de la armadura, situadas en un lado, cuando son de orden par, y en el otro lado cuando son de orden impar;

- porque las jambas que unen los largueros se extienden entre ellos y están separadas de éstos por líneas de corte interrumpido que definen los bordes de dichos largueros, pero las dos extremidades de cada jamba permanecen solidarias en un caso con un larguero de orden par y en otro caso con un larguero de orden impar, formando unos nudos de unión;

- y porque el reparto de los nudos de unión cuando el metal es plano y no está desplegado, es diferente del reparto de estos nudos en proyección sobre este plano cuando el metal está desplegado en estructura tridimensional, por el hecho de que durante el despliegue, los largueros de orden par deben ser desplazados paralelamente a ellos mismos en una dirección oblicua, con el fin, no solamente, de alejar los largueros de orden impar por relación al plano definido por los largueros de orden par, sino igualmente de inclinar de manera concomitante las jambas.

Según una forma de realización particularmente ventajosa, cada nudo de un larguero de orden par acopla las extremidades contiguas de dos jambas, extendiéndose respectivamente desde los dos lados del larguero considerado y en el mismo sentido, invirtiéndose los sentidos para las jambas de los dos largueros consecutivos de orden par; cada nudo de un larguero de orden impar acopla las extremidades contiguas de

dos jambas X que se extienden respectivamente desde los dos lados del larguero considerado y en sentidos opuestos, invirtiéndose los sentidos para las jambas homólogas de dos largueros consecutivos de orden impar.

5 Según un modo de ejecución preferente, los nudos de unión están dispuestos, sobre el metal plano no desplegado, según líneas perpendiculares a los largueros y durante el despliegue, si los nudos de los largueros de orden impar están inmovilizados longitudinalmente, y por el contrario -
 10 los nudos de cada larguero de orden par están desplazados longitudinalmente una vez en un sentido, para un larguero de orden par considerado, y otra vez en el sentido opuesto, para los dos largueros de orden par consecutivos a éste, de manera tal que las jambas se inclinan en oposición entre -
 15 ellas para dos largueros consecutivos de orden par.

De cualquier manera, cada nudo de acoplamiento de un larguero de orden impar está constituido por la parte de éste sobre la cual inciden y terminan las dos jambas de sentidos opuestos que allí están acopladas, así como por las -
 20 extremidades de estas jambas que están separadas de aquellas de las jambas que se extienden en prolongación por dos sesgos de corte los cuales son paralelos entre ellos y a la línea que une dos puntos de esta parte opuestos en diagonal, estando los sesgos de corte de un larguero de orden impar -
 25 inclinados simétricamente con relación a aquellos de los dos largueros consecutivos de orden impar.

Estando constituidos de esta manera los paneles, en

el momento de su colocación en prolongación unos de otros y en contacto por sus cantos extremos definidos por los largueros terminales pares de una cara e impares de la cara opuesta, los largueros de cada panel cooperan con barras transversales regularmente espaciadas cuyas extremidades están fijadas, especialmente por enganche forzado, sobre los largueros de los dos paneles contiguos.

Otras diversas características y ventajas del invento se deducen además de la descripción detallada que sigue.

Una forma de realización del objeto del invento es representada, a título de ejemplo no limitativo, en los dibujos anejos.

En estos dibujos:

- la figura 1 es una vista en planta parcial que muestra el metal previamente cortado y no desplegado según el invento.

- la figura 2 es una vista en planta análoga a la figura 1 que hace resaltar el comienzo del despliegue y que permite distinguir los diversos componentes del esqueleto o armadura de los paneles del invento.

- la figura 3 es una vista en perspectiva parcial que ilustra este esqueleto o armadura desplegado a partir del metal previamente cortado según las figuras 1 y 2.

- la figura 4 es una vista en planta elemental parcial análoga a la figura 1, pero que representa a mayor escala la cinco nudos sucesivos del metal antes del despliegue.

- la figura 5 es una sección transversal parcial que muestra el ensamble de varios paneles entre ellos para constituir un muro o pared, y

5 - la figura 6 es una vista en alzado tomada según la flecha F de la figura 13.

Tal como se deduce claramente del ejemplo de la figura 5, un panel del invento comprende una armadura 1 de metal desplegado, una capa 2 de material de relleno y revestimientos superficiales 3, 4 de mortero, yeso u otro material. La capa 2 está aprisionada en el núcleo de la armadura 1 y envuelve los componentes de éste, participando de este modo en la rigidez y en la resistencia del conjunto del panel. Al menos ciertos de estos componentes sobresalen desde la capa 2 y permiten, por consiguiente, cuando los paneles están ensamblados entre ellos, de la manera descrita en lo que sigue refiriéndose a las figuras 5 y 6 el enganche por proyección de los revestimientos.

La lámina de metal 5 (figura 1) destinada a la fabricación de la armadura 1, es preferentemente de acero y es previamente cortada para engendrar, durante su despliegue, la estructura tridimensional de armadura 1 representada en la figura 3.

Como se deduce de las figuras 1 a 4, esta armadura 1 monolítica y tridimensional comprende unos largueros paralelos entre ellos y espaciados unos de otros; estos largueros son designados por la referencia general 6 y son distinguidos por un índice que define su orden; es importante hacer obsequ

var a partir de este momento que los largueros de orden im
 par 6.1, 6.3, 6.5, 6.7, 6.9.. 6.2n+1 están destinados a de
 limitar una de las caras de la armadura mientras que los -
 largueros de orden par 6.2, 6.4, 6.6. 6.8... 6.2n están -
 5 destinados a delimitar la cara opuesta de dicha armadura.

Los largueros 6 están separados unos de otros por
 partes macizas de la lámina 5 destinadas a constituir jam-
 bas 57, 58, 67 y 68 que terminan sobre los nudos de unión
 59, 69, 79 y 89 de los largueros 6.1, 6.5... 6.4n+1; 6.3.,
 10 6.7.... 6.4n + 3; 6.4, 6.8... 6.4n; 6.2, 6.6,... 6.4n + 2
 respectivamente.

Considerando los larguero de orden impar 6.2n+1
 en la figura 2 las jambas 57 se extienden por encima y ha-
 cia la derecha, mientras que las jambas 58 se extienden por
 15 debajo y hacia la izquierda, estando conjugada una jamba -
 57 con una jamba 58 para terminar en un nudo 59 de un lar-
 guero de orden impar 6.4n+1, tal como el larguero 6.5; las
 jambas 67 se extienden por encima y hacia la izquierda, mien-
 tras que las jambas 68 se extienden por debajo y hacia la
 20 derecha, estando conjugada una jamba 67 con una jamba 68 pa-
 ra terminar en un nudo 69 de un larguero de orden impar 6.4n+3
 tal como el larguero 6.3; estando los largueros de orden -
 par 6.2n+1 provistos alternativamente de nudos 59 con jam-
 bas 57, 58 y de nudos 69 con jambas 67, 68.

25 Considerando ahora los largueros de orden par 6.2n
 en la figura 2, éstos están provistos alternativamente:

- de nudos 79 (largueros $6.4n$ tales como el larguero 6.4) sobre los cuales convergen desde la izquierda - unas jambas superiores 68 e inferiores 67.

5 - de nudos 89 (largueros $6.4n + 2$ tales como el larguero 6.2) sobre los cuales convergen desde la derecha unas jambas superiores 58 e inferiores 67.

Para obtener esta disposición particular de los largueros 6, de las jambas 57, 58, 67, 68 y de los nudos 59, 69, 79 y 89, cada larguero 6 está delimitado por dos líneas de corte interrumpido 50, 51, cuyas interrupciones permiten dejar subsistir partes macizas que constituyen justamente los nudos de unión antes mencionados. Estas líneas 50, 51 separan los largueros de las jambas y se prolongan por sesgos de corte 52 a 55 que desprenden cada jamba de aquélla con la cual está alineado antes del despliegue y, al mismo tiempo, que delimitan las partes de los nudos que forman saliente en sentido lateral de los largueros.

10

15

Así, cada nudo $59.4n+1$ está delimitado por los sesgos de corte 52 y 53,

20 cada nudo $69.4n+3$ está delimitado por los sesgos de corte 54 y 55,

cada nudo $79.4n$ está delimitado por los sesgos de corte 52 y 55 comunes a los nudos contiguos 59 y 69;

25 cada nudo $89.4n+2$ está delimitado por los sesgos de corte 53 y 54 comunes a los nudos contiguos 59 y 69.

Estos sesgos de corte están orientados y repartidos

de una manera muy particular, analizada en lo que sigue ha
 ciendo referencia a la figura 4. La lámina de metal 5 está
 dividida en bandas estrechas por las líneas de corte 50 y
 51 que están interrumpidas en puntos 50a y 50b, y respecti
 vamente 51a y 51b, alineados en rectas ficticias 61a, 61b,
 siendo éstas perpendiculares a las líneas de corte 50 y 51
 y estando separadas en correspondencia con el grosor esco
 gido de los nudos (mitad izquierda de la figura 4). Cuatro
 puntos contiguos 50a, 50b, 51a y 51b podrían estar unidos
 por diagonales ficticias 62 y 63.

Como lo muestra la mitad derecha de la figura 4, -
 las bandas antes mencionadas constituyen sucesivamente el
 larguero 6.1, las jambas 58, el larguero 6.2, las jambas 67,
 el larguero 6.3, las jambas 68, el larguero 6.4, las jambas
 57, el larguero 6.5, las jambas 58, el larguero 6.6, y así
 sucesivamente. Además, los sesgos de corte 52 y 53 son pa
 ralelos a la diagonal 69, mientras que los sesgos de corte 54
 y 55 son paralelos a la diagonal conjugada 63; estos sesgos
 están repartidos para ser sucesivamente paralelos entre -
 ellos a razón de dos y divergiendo uno de otro a razón de -
 dos.

Así, refiriéndose siempre a la mitad derecha de la
 figura 4:

- el nudo 89 está definido por dos sesgos 53 y 54 que
 convergen hacia la izquierda sobre el larguero 6.2 y que di
 vergen hacia la derecha sobre dos jambas 58 y 67 que ancu-

dran a este larguero que está con ello separado por las líneas de corte 50 y 51 hasta los puntos 50b y 51b;

5 - el nudo 69 está definido por dos sesgos paralelos 54 y 55 que se inclinan desde la izquierda por arriba hacia la derecha por debajo para unir las jambas 67 y 68 con el larguero 6.3 más allá de los puntos de interrupción 50a y 51b de las líneas de corte 50 y 51 que separan este larguero 6.3 de dichas jambas 67 y 68 que se extienden a una y otra parte en prolongación;

10 - el nudo 79 está definido por dos sesgos 55 y 52 que convergen hacia la derecha sobre el larguero 6.4 y que divergen hacia la izquierda sobre dos jambas 68 y 57 que encuadran a este larguero, que con ello está separado por las líneas 50 y 51 hasta los puntos 50a y 51a;

15 - el nudo 59 está definido por dos sesgos paralelos 52 y 53 que se inclinan desde la izquierda por abajo hacia la derecha por arriba para unir las jambas 58 y 57 con el larguero 6.5 más allá de los puntos de interrupción 51a y 50b de las líneas de corte 51 y 50 que separan a este larguero 6.5 de dichas jambas 58 y 57 extendiéndose a una y otra parte en prolongación.

20

Para desplegar la lámina 5 así cortada previamente es necesario, como se deduce claramente de la figura 3:

25 - inmovilizar longitudinalmente en un plano de base los largueros de orden impar 6.1, 6.3, 6.5, 6.7, 6.9... 6.2n+1,

y

- tirar longitudinalmente de los largueros de orden par $6.2n$, separándolos a la vez transversalmente de los precedentes y perpendicularmente de su plano de base, siendo alternada esta tracción hacia la derecha para los largueros 6.4, 6.8..., 6.4n y hacia la izquierda para los largueros 6.2, 6.6..., 6.4n + 2.

Desde luego, durante este desplazamiento, las jambas se inclinan de una manera simétrica, las jambas 58 y 67 desde los nudos 89 de orden par $4n + 2$ hacia abajo a la derecha (figura 3) y las jambas 68 y 57 desde los nudos 79 de orden par $4n$ hacia abajo a la izquierda (figura 3). Esta inclinación está acompañada por un plegado de las jambas en el entorno de los nudos de unión:

- para las jambas 57 a lo largo de la línea de plegado 57a del nudo de orden par $79.4n$ y a lo largo de la línea de plegado 57b del nudo de orden impar $59.4n+1$ (figuras 3 y 4),

- para las jambas 58 a lo largo de la línea de plegado 58a del nudo de orden impar $59.4n+1$ y a lo largo de la línea de plegado 58b del nudo de orden par $89.4n+2$ (figuras 3 y 4).

- para las jambas 67 a lo largo de la línea de plegado 67a del nudo de orden impar $69.4n+3$ y a lo largo de la línea de plegado 67b del nudo de orden par $89.4n+2$,

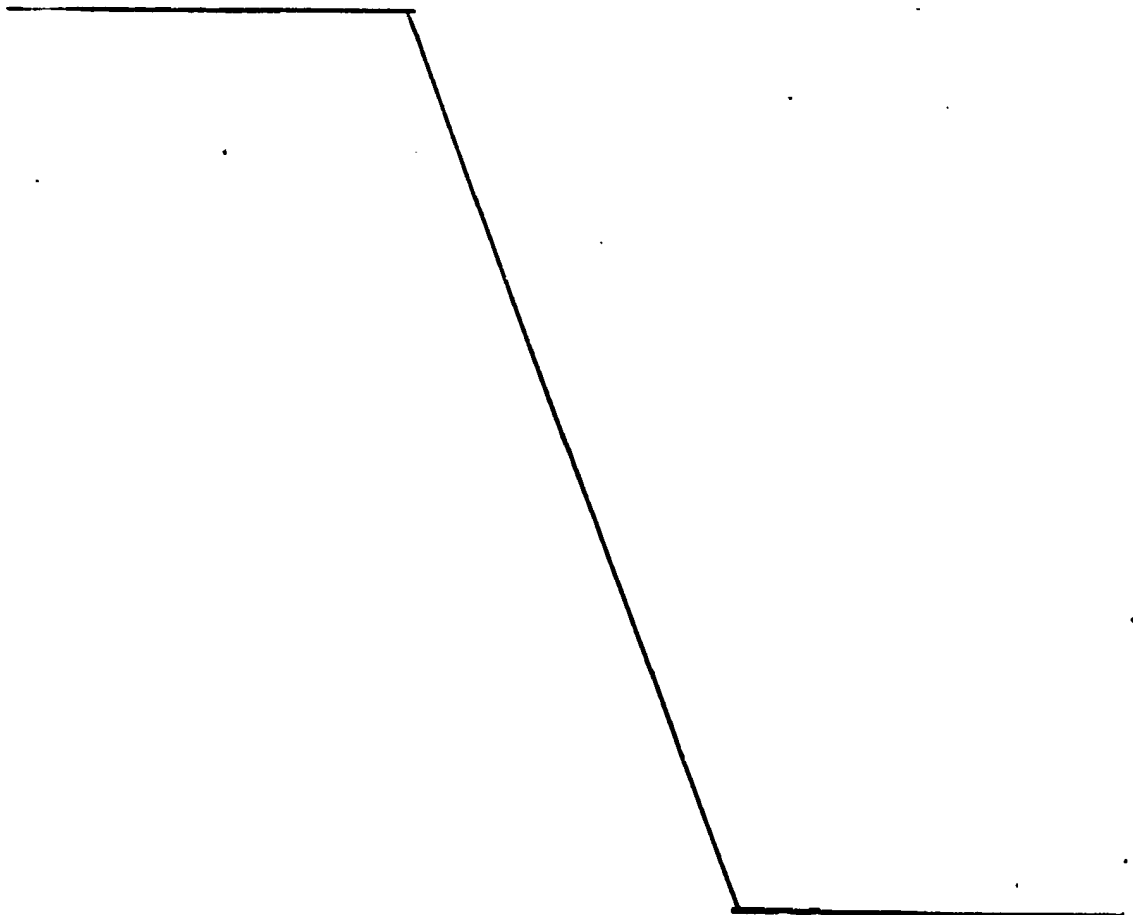
- para las jambas 68 a lo largo de la línea de plegado 68_a del nudo de orden par $79.4n$ y a lo largo de la línea de plegado 68_b del nudo de orden impar $69.4n+3$, uniendo todas estas líneas de plegado un punto de interrupción 50_a ó 51_a, 50_b ó 51_b de las líneas de corte 50, 51 de un larguero, con el punto de interrupción homólogo situado enfrenteado 51_a ó 50_b, 51_b ó 50_a de las líneas de corte del larguero contiguo.

Con una armadura 1 hecha de metal desplegado, como se indica en lo que antecede haciendo referencia a las figuras 1 a 4 es muy fácil fabricar un panel que posee una resistencia y una rigidez suficientes para las construcciones a las que están destinados tales paneles; la figura 5 muestra tres paneles 41.1 hasta 41.3 que durante el montaje están alineados a tope unos con otros. Desde luego, los revestimientos 3 y 4 no han sido proyectados y la resistencia de las armaduras 1 está asegurada únicamente por su propia rigidez así como por las capas integradas 2.

Para asegurar la unión de estos paneles entre ellos y para evitar que aparezcan a continuación fisuraciones, unas barras transversales 42 están colocadas a diferentes niveles regularmente espaciados. Estas barras no tienen nada de particular, excepto que unos ganchos 43 y 44 están formados por las extremidades de cada una de ellas. La conformación de los ganchos se efectúa de modo forzado y tiene como finalidad reunir el larguero extremo de un panel con el larguero extremo contiguo del panel contiguo; de esta manera, se ob-

tiene un verdadero entrecruzamiento del conjunto de los paneles y se asegura al mismo tiempo la unión fuerte de los largueros extremos que son contiguos a los cantos en contacto de dichos paneles. Cuando el muro o pared u otro elemento de la construcción está montado como se indica. en lo que antecede, el material que constituye los revestimientos 3 y 4 está entonces proyectado de modo continuo y no subsiste entonces ninguna discontinuidad (solución de continuidad).

10 El invento no está limitado a la forma de realización representada y descrita con detalle, puesto que se pueden aportar en él diversas modificaciones, sin salirse de su marco.



- REIVINDICACIONES -

1.- Panel de construcción inmobiliaria con armadura metálica interna revestida con un material colable, proyectable, esponjable, etc., antes de endurecimiento, caracterizado porque la armadura es únicamente un esqueleto de "metal desplegado" según una estructura tridimensional que presenta por la superficie unos largueros paralelos entre sí y en el núcleo unas jambas inclinadas que unen estos largueros.

2.- Panel según la reivindicación 1, caracterizado porque los largueros del esqueleto, antes del "despliegue", son paralelos entre ellos y están separados unos de otros, estando destinados estos largueros a constituir las barras superficiales de la armadura, situadas por un lado cuando son de orden par y por el otro lado cuando son de orden impar - porque las jambas que unen los largueros se extienden entre ellos y están separadas de éstos mediante líneas de corte interrumpido que definen los bordes de dichos largueros, pero porque las dos extremidades de cada jamba permanezcan solidarias por un lado con un larguero de orden par y por otro lado con un larguero de orden impar, formando unos nudos de unión, y porque el reparto de los nudos de unión cuando el metal es plano y no está desplegado, es diferente del reparto de estos nudos en proyección sobre este plano cuando el metal está desplegado en una estructura tridimensional, por el hecho de que durante el despliegue, los largueros de orden par deben ser desplazados paralelamente a sí mismos en una dirección oblicua, con el fin, no solamente, de alejar

los largueros de orden impar con relación al plano definido por los largueros de orden par, sino igualmente de inclinar de manera concomitante las jambas.

5 3.- Panel según la reivindicación 2, caracterizado porque cada nudo de un larguero de orden par acopla las ex-
 10 tremidades contiguas de dos jambas, que se extienden respectivamente desde los dos lados del larguero considerada y en el mismo sentido, invirtiéndose el sentido para las jambas de los dos largueros consecutivos de orden par; y porque cada nu-
 do de un larguero de orden impar acopla las extremidades con-
 15 tiguas de dos jambas que se extienden respectivamente desde los dos lados del larguero considerado y en sentidos opuestos, invirtiéndose los sentidos para las jambas homólogas de dos largueros consecutivos de orden impar.

15 4.- Panel según la reivindicación 3, caracterizado porque los nudos de unión están dispuestos, sobre el metal plano no desplegado, según líneas perpendiculares a los largueros y porque, durante el despliegue, si los nudos de los largueros de orden impar son inmovilizados longitudinalmente,
 20 por el contrario los nudos de cada larguero de orden par están desplazados longitudinalmente en un caso en un sentido para un larguero de orden par considerado, y en otro caso en el sentido opuesto, para los dos largueros de orden par consecutivos a aquel, de manera tal que las jambas se inclinan en
 25 oposición para dos largueros consecutivos de orden par.

5.- Panel según la reivindicación 4, caracterizado porque cada nudo de acoplamiento de un larguero de orden im-

par está constituido por la parte de éste sobre la cual inci-
 den y terminan las dos jambas de sentidos opuestos que allí
 están acopladas, así como por las extremidades de estas jam-
 bas que están separadas de aquellas de las jambas que se ex-
 tienden en prolongación por dos sesgos de corte los cuales
 5 son paralelos entre ellos y a la línea que une dos puntos de
 esta parte opuestos en diagonal, estando los sesgos de corte
 de un larguero de orden impar inclinados simétricamente con
 relación a aquellos de los dos largueros consecutivos de or-
 den impar.
 10

6.- Panel según la reivindicación 4 ó 5, caracteriza-
 do porque cada nudo de acoplamiento de un larguero de orden
 par está constituido por la parte de éste sobre la cual inci-
 den y terminan las dos jambas del mismo sentido que allí es-
 tán acopladas, así como por las extremidades de estas jambas
 15 que están separadas de aquellas de las jambas que se extien-
 den en prolongación por dos sesgos de corte, los cuales son
 paralelos respectivamente a las dos líneas que unen en diago-
 nal los cuatro puntos de esta parte, convergiendo los sesgos
 de corte de un larguero de orden par en oposición a los ses-
 gos de los dos largueros consecutivos de orden par.
 20

7.- Panel según una cualquiera de las reivindica-
 ciones 1 a 6, caracterizado porque en el momento de la colo-
 cación de los paneles en prolongación unos de otros y en con-
 tacto por sus cantos extremos definidos por los largueros ter-
 25 minales pares de una cara e impares de la cara opuesta, los
 largueros de cada panel cooperan con barras transversales re-

gularmente espaciadas cuyas extremidades están fijas, especialmente por enganche forzado, sobre los largueros de dos paneles contiguos.

5 8.- "PANEL DE CONSTRUCCION INMOBILIARIA CON ARMADURA METALICA INTERNA".

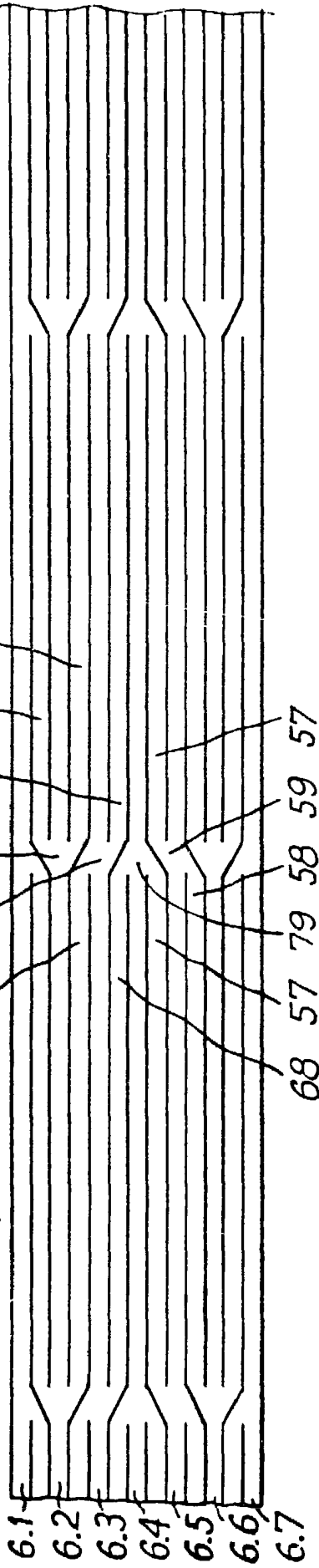
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 16 JUN 1983

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

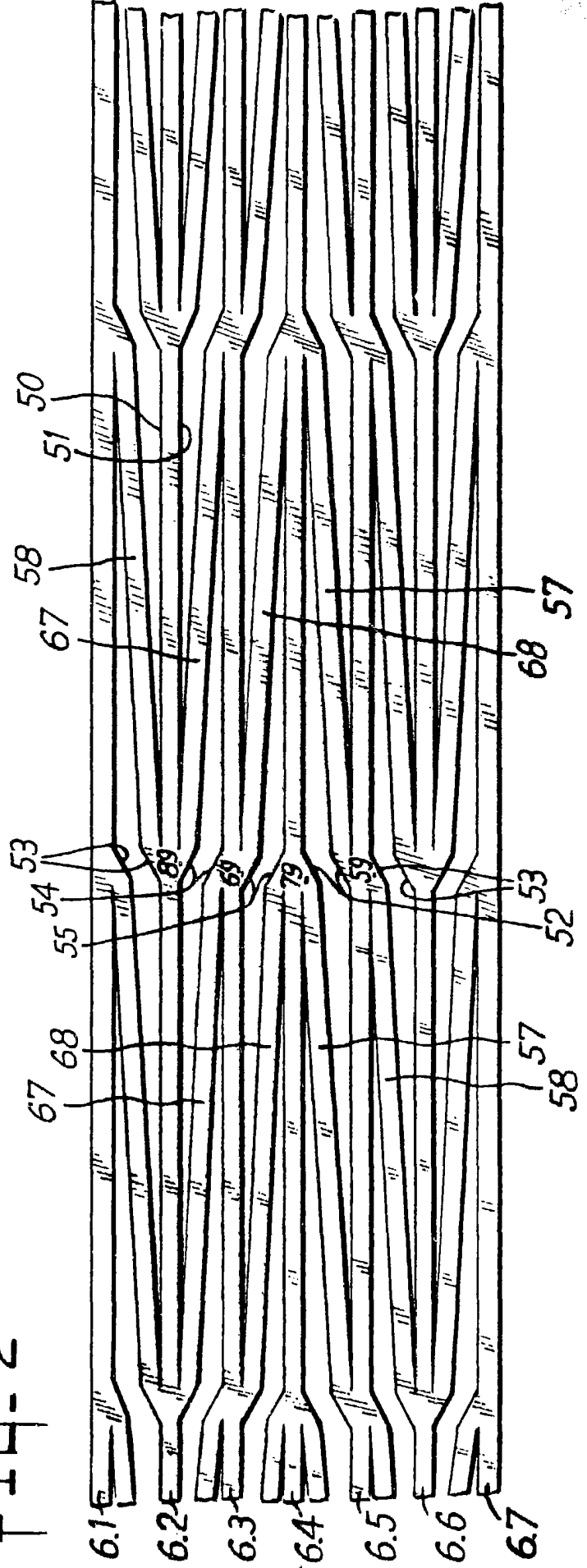
F19-1

5



Escala variable

F19-2



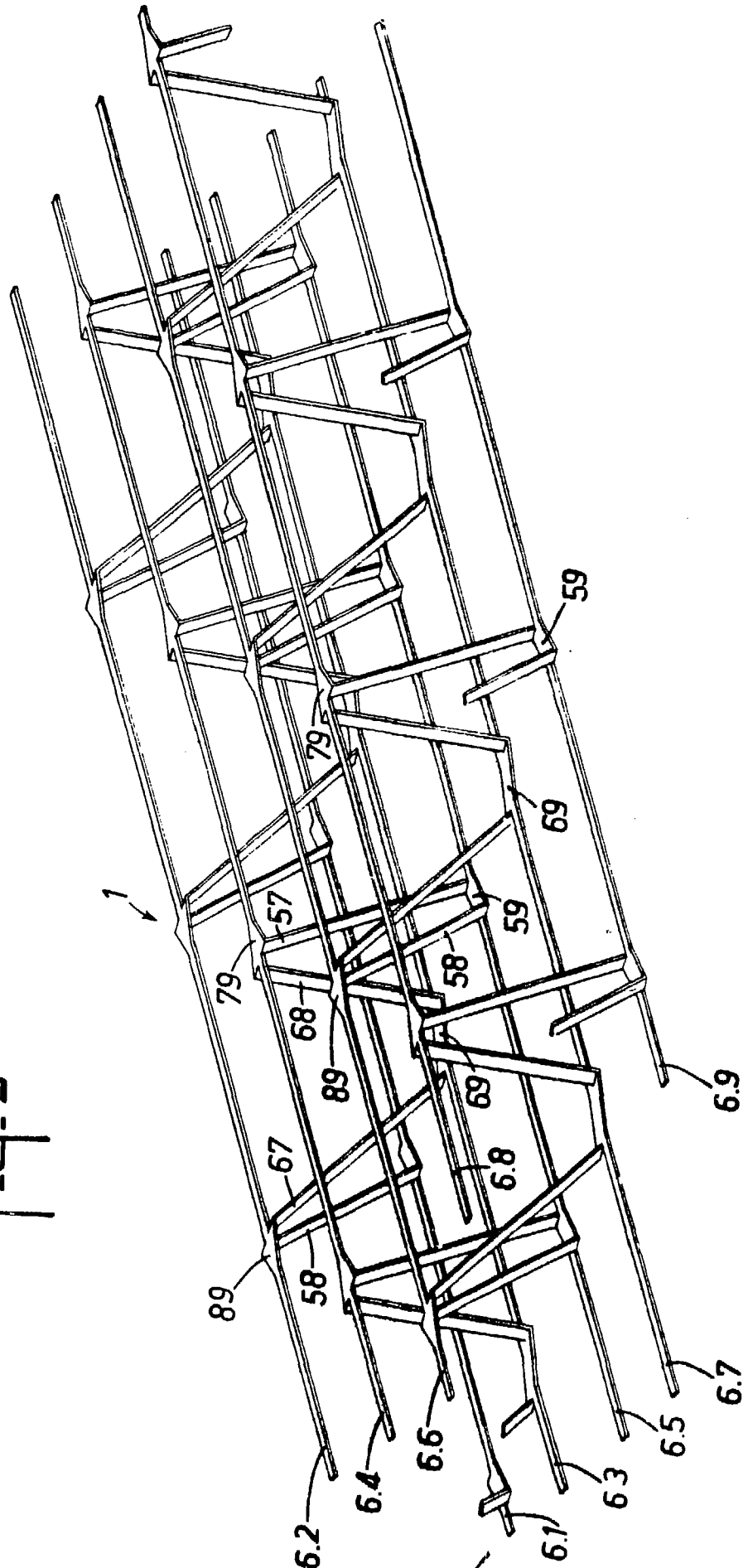
Madrid, 16 Junio 1983

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P.P.



Fig. 3



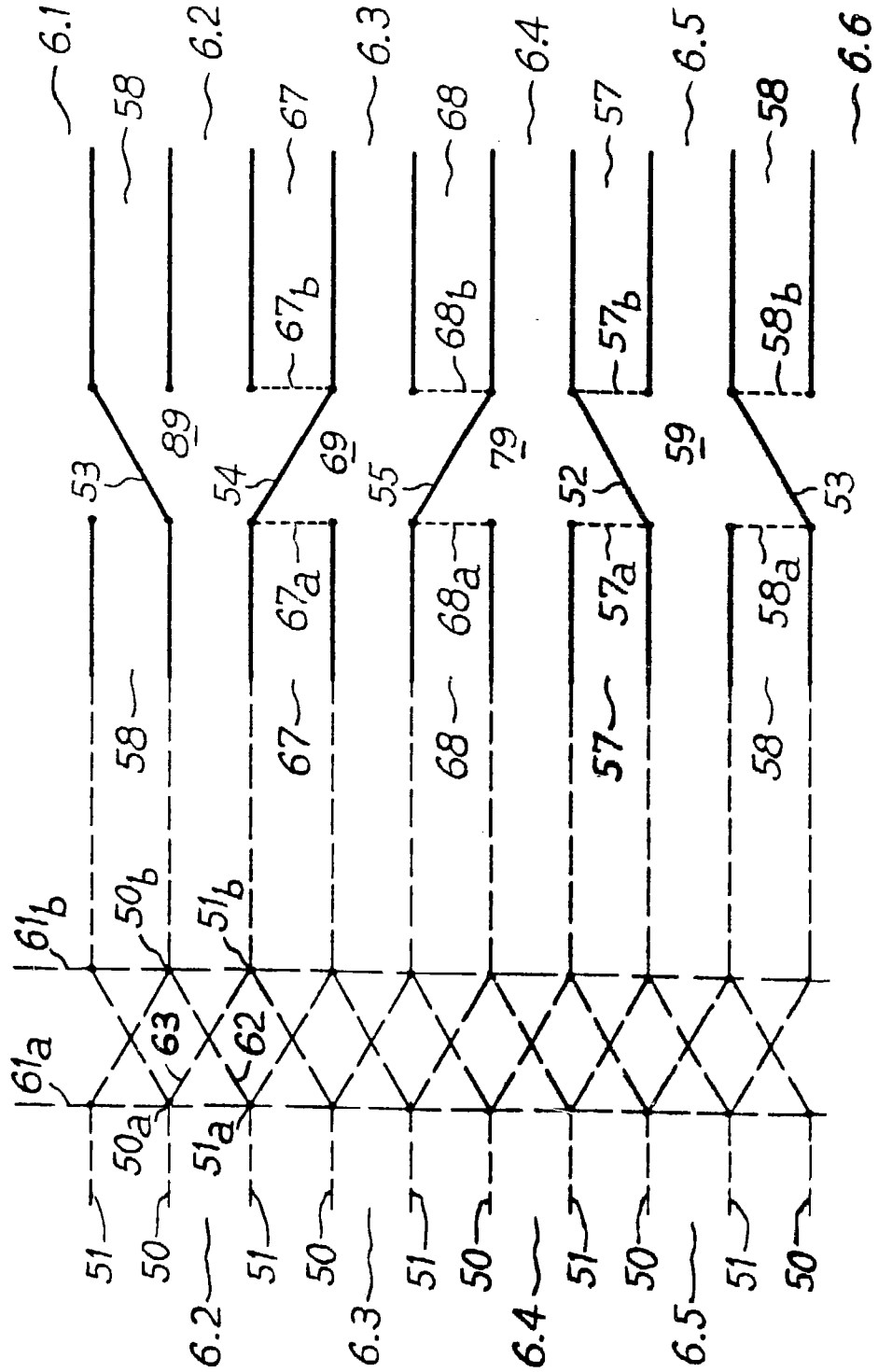
Escale variable

Madrid, 16 Junio 1983

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. P.

Fig. 4



Escala variable

Madrid, 16 Junio 1983

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

Fig. 5

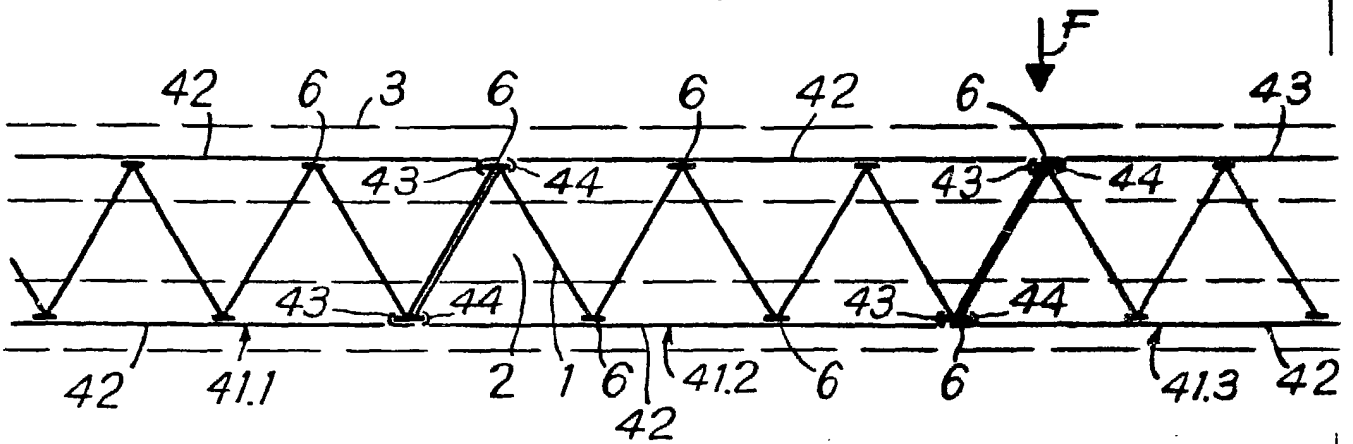
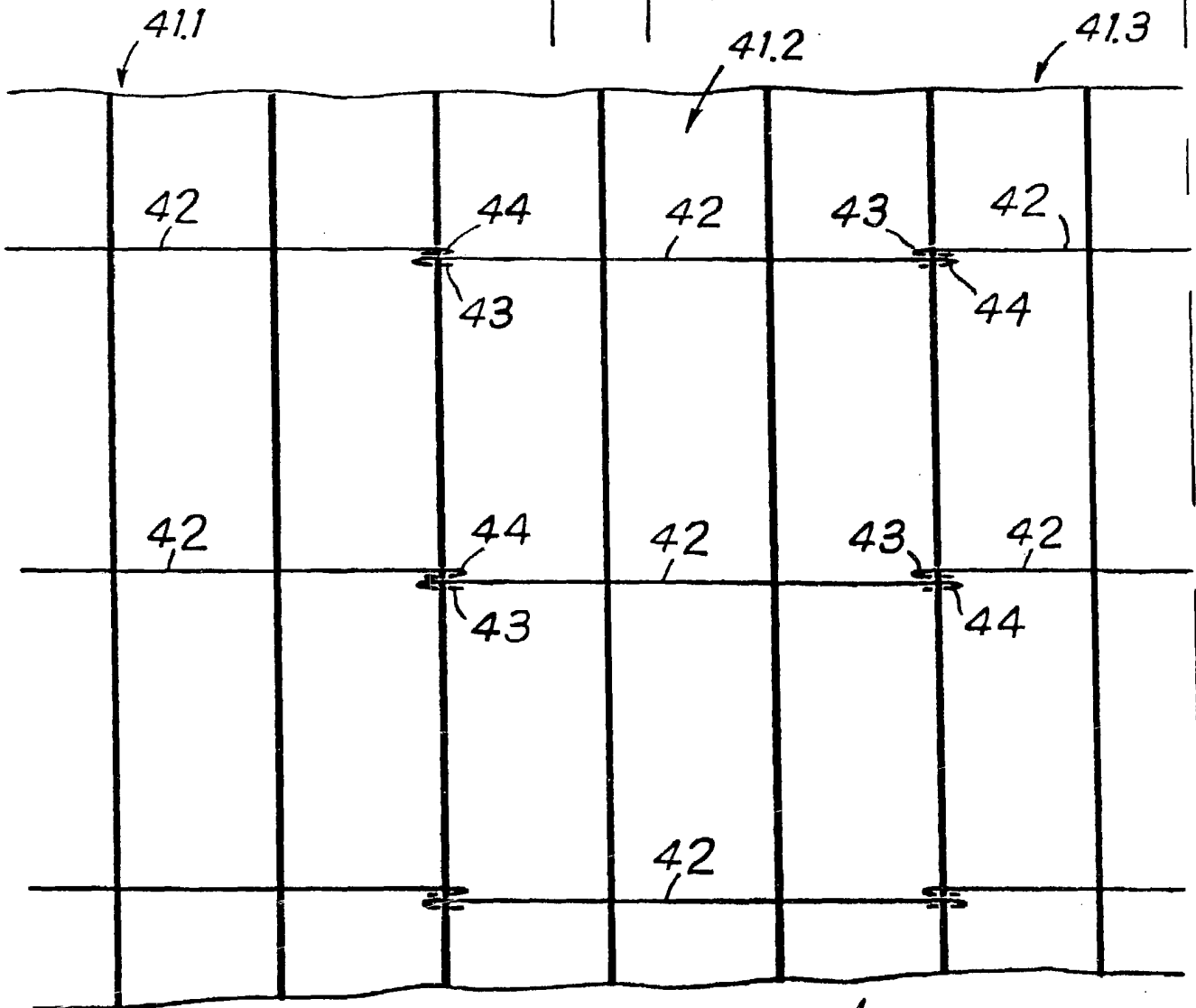


Fig. 6



Escale variable

Madrid, 16 Junio 1983

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.