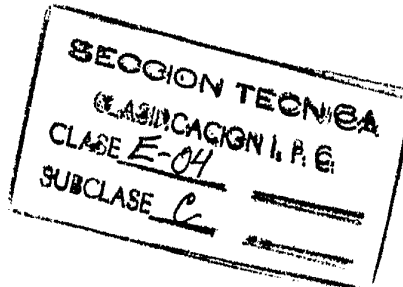


fe/32647
EX-A



364103

=====
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

ERNST BAUMANN

de nacionalidad austríaca, domiciliado
en Schönlaterngasse 11, Viena, Austria,
relativa a:

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE VIGAS EN
CELOSIA Y SIMILARES"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Austria
nº A 1507/68 de fecha 19 febrero
1968.

POOR
QUALITY



MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a unas mejoras en la construcción de vigas en celosía, soportes en celosía o similares, con por lo menos un arriostramiento de una sola pieza configurado en zigzag, dispuesto por lo menos en tramos entre dos largueros.-

5.

Se conocen vigas en las que riostras individuales constituidas por perfiles están fijadas a los largueros mediante tornillos, remaches o soldadura. También son conocidos perfiles de barra desviados angularmente en zigzag y unidos a los largueros en los lugares de las desviaciones angulares. - - -

10.

Estas construcciones conocidas adolecen empero del inconveniente que los ejes de acción de los perfiles no coinciden en los puntos de unión de la estructura en celosía y que en el caso de un arriostramiento mediante perfiles de desviación angular en zigzag, los perfiles se deforman en los puntos de las desviaciones angulares, originándose por consiguiente grandes tensiones de material con repercusiones estáticamente desfavorables. - - - - -

15.

Con el fin de evitar estos inconvenientes se propone según la invención que el arriostramiento esté formado por una banda con perfiles longitudinales recíprocamente iguales que presenta una sección por ejemplo angular, ondulada o acanala-

20.



da, provista, en su dirección longitudinal, de sucesivos tramos correspondientes a la longitud de las riostras, doblada en ángulos alternativamente opuestos en puntos de unión consecutivos de los perfiles y unida en estos puntos a los largueros, por ejemplo mediante tornillos, remaches, soldaduras o similares. - - - - -

Según la invención a tramos de una banda correspondientes a longitudes de riostra predeterminadas se les confiere un perfilado longitudinal con tramos contiguos recíprocamente iguales en la dirección longitudinal del arriostramiento, porque la banda plana perfilada se dobla en ángulo en los puntos de unión de sus perfiles, configurándose en cada punto de unión una intersección que corresponde substancialmente a la forma geométrica, y porque el arriostramiento continuo obtenido de esta manera se une a continuación a los largueros. - - - - -

Una ventaja especial de las vigas o similares según la invención resulta del hecho de que las líneas de acción de dos riostras consecutivas del arriostramiento coinciden en los puntos de fijación de las riostras a los largueros o están contiguos a los mismos. Además se origina cada vez entre dos riostras consecutivas del arriostramiento una intersección en la forma de por lo menos un canto de transición que se encuentra en un plano situado substancialmente en paralelo a por lo menos un larguero en el plano situado en la zona del punto de fijación, pudiéndose prever también eventualmente una pequeña superficie de transición en la zona de cada uno de los cantos de transición, la cual sirve para una mejor posibilidad de fijación de las riostras a los largueros. En



- el caso de un perfil angular se originan en los puntos de unión de dos perfiles cada vez dos cantos de transición que forman un ángulo entre 0 y 180° entre sí y forman las intersecciones de las superficies de dos riostras. Naturalmente,
5. los cantos de transición no tienen que estar configurados a toda costa en forma de cantos vivos, sino que pueden estar redondeados según el material, el modo de elaboración o según el modo de fijación de las riostras a los largueros. Los cantos de transición pueden determinarse ya antes de la con-
 10. formación de los perfiles de la banda plana, por ejemplo banda de plancha, en la misma. El ángulo entre los dos cantos de transición formados por las superficies de las riostras se modifica durante la elaboración de los perfiles y depende de la anchura del perfil de cada riostra y del ángu-
 15. lo que forman entre sí cada vez dos riostras consecutivas del arriostramiento. Es conveniente si simultáneamente con la elaboración de la intersección se forma, por ejemplo se prensa, se achafлана o se dobla, por lo menos un perfil longitudinal de una riostra hacia uno de los lados y el can-
 20. to longitudinal de la riostra siguiente hacia el otro lado del material plano. La ventaja especial de este modo de elaboración de un arriostramiento de una sola pieza de riostras perfiladas continuas estriba en que el material plano es con-
 25. formado en la zona de los puntos de unión de los perfiles en cuanto a su espesor, de manera que solamente se producen reducidas tensiones de material, carentes de importancia. En el caso de que no sea posible prensar simultáneamente en su totalidad los cantos de transición y los perfiles de las



- riostras, debido a que no se dispone de las grandes herramientas necesarias para ello, hay que prensar simultáneamente por lo menos los cantos de transición y el comienzo de los perfiles en la zona de los cantos de transición. El resto de
5. los perfiles y de los cantos de transición puede elaborarse por separado. Asimismo es ventajoso elaborar por separado un perfilado eventual adicional de los bordes de las rios-
tras, por ejemplo arrollamiento, desviación en ángulo o si-
milar. - - - - -
10. También es posible que se prevean más de dos largueros por viga o por soporte o similar. Así pueden estar previstos para una viga o para un soporte, respectivamente, por ejemplo tres o más largueros situados en un plano y rios-
tras dispues-
tas cada vez en zigzag entre dos largueros vecinos. - - - - -
15. También pueden estar dispuestos por ejemplo largueros, visto en la sección de la viga, en los ángulos de un trián-
gulo. Los extremos de las rios-
tras y de los cantos de tran-
sición, respectivamente, pueden estar soldados de modo obtu-
so a los largueros o unidos a los mismos por soldadura de
puntos. Entre los cantos de transición pueden estar configu-
radas superficies a modo de cuña, limitadas por dos cantos
paralelos o configuradas de otro modo, que transcurren de
manera aplanada respecto a la superficie del larguero en la
zona del punto de fijación y aseguran una buena posibilidad
de fijación de las rios-
tras. En un modo de ejecución de
este tipo se presentan sin embargo al efectuarse el prensado
o similar unas reducidas tensiones del material, pero que
no obstante no perjudican las características estáticas del



arriostramiento. En la zona de los cantos de transición o de las superficies de transición, respectivamente, pueden estar dispuestos agujeros para la fijación de las riostras mediante tornillos o remaches. Estos agujeros también pueden servir como marcas para el dispositivo de prensado con el fin de facilitar la observancia de las distancias exactas.

5.

No es necesario que los largueros estén dispuestos paralelamente entre sí; también pueden formar un ángulo entre sí o estar curvados en un plano. También es posible prever varios arriostramientos en zigzag entre dos largueros, pudiendo estar alineadas o alternadas entre sí las riostras de arriostramientos vecinos. En el caso de cuatro largueros dispuestos en el espacio también pueden estar arriostrados por ejemplo los largueros diametralmente opuestos entre sí.

10.

15.

Otras ventajas y características de la invención se desprenden de la descripción explicativa de los ejemplos de ejecución representados en el dibujo, la cual sigue a continuación.

20.

La figura 1 representa en vista oblicua una parte de una viga en celosía según la invención.

La figura 2 representa en vista oblicua varias riostras prensadas angularmente de una banda plana, dispuestas en zigzag.

25.

La figura 3 representa una parte de una viga en alzado lateral.



La figura 4 representa en alzado lateral una parte de una viga con tres largueros situados en un plano. - - - - -

La figura 5 representa un alzado según la figura 3. - -

5. La figura 6 representa en vista oblicua riostras dobladas varias veces en sentido longitudinal. - - - - -

La figura 7 representa la vista en planta de una banda plana en estado no prensado y con líneas de trazos discontinuos los contornos de la transición entre dos riostras con una superficie de transición. - - - - -

10. La figura 8 representa el desarrollo de dos riostras en la zona de la transición con cantos en los bordes, estando dibujados mediante líneas de trazos discontinuos los cantos que se producen en el proceso de prensado. - - - - -

15. La figura 9 representa una vista oblicua de dos riostras que llevan un canto adicional en el borde. - - - - -

La figura 10 representa una vista oblicua de una parte de una viga con riostras de perfil trapecial. - - - - -

La figura 11 representa una vista oblicua de una parte de una viga con riostras arqueadas. - - - - -

20. La figura 12 representa una cantidad de formas de perfil ventajosas de las riostras. - - - - -

La parte de una viga en celosía representada en la figura 1 presenta dos largueros 1 y riostras 2 dispuestas en zigzag, las cuales tienen cantos laterales 3 dirigidos



alternativamente hacia arriba y hacia abajo y están por lo tanto orientados alternativamente hacia el uno y el otro de los largueros. - - - - -

- Los cantos de transición 4 transcurren paralelamente a los largueros 1. Los cantos longitudinales 3 también pueden estar redondeados. En todas las figuras las mismas piezas están designadas por idénticos números de referencia. En las riostras dobladas o prensadas 2, elaboradas a base de una banda plana, por ejemplo plancha, representadas en la figura 2, los cantos longitudinales 3 de las riostras 2 están dirigidos también alternativamente hacia arriba y hacia abajo. - - - - -
- 5.
 - 10.

- Según la figura 3 se observa claramente que los cantos de transición 4 están situados en el plano de los largueros 1, pudiendo unirse por lo tanto fácilmente a estos últimos. Según la figura 4, tres largueros 1 se encuentran superpuestos en un plano, transcurriendo las riostras 2, de dos largueros 1 opuestos, en zigzag y alineadas. La ejecución de la viga o similar a base de tres o más largueros 1 es estáticamente muy favorable, debido a que las riostras 2 pueden ser relativamente cortas, de manera que el peligro de pandeo de las riostras 2 sometidas a carga es reducido. Estas últimas pueden elaborarse por lo tanto con un material plano relativamente delgado. - - - - -
- 15.
 - 20.

- Según la figura 6, las riostras 2 están dobladas varias veces en sentido longitudinal. Por cada riostra 2 se han formado 3 cantos longitudinales 3, de los cuales se
- 25.



encuentran cada vez dos en un lado y el tercero en el lado opuesto. Esta construcción presenta por intersección cuatro cantos de transición 4. Según la figura 7, se han previsto además entre los cantos de transición 4 unas pequeñas superficies de transición para la fijación a los largueros 1. En esta transición, las riostras 2 han sido dobladas con diferente intensidad en su dirección longitudinal, de manera que se presenta una ligera tensión de material, la cual puede despreciarse. Estas superficies de transición pueden estar también configuradas por ejemplo a modo de cuña o similar.-

Según la figura 8, los cantos de transición 4, que se originan después del prensado y corresponden substancialmente a la forma geométrica de la intersección de los perfiles de dos riostras vecinas, están dibujados mediante líneas de trazos discontinuos. Las franjas marginales, dibujadas igualmente en esta figura mediante líneas de trazos discontinuos, sirven en estado prensado para un refuerzo mejor, especialmente para las riostras 2 sometidas a carga. En la zona de los cantos de transición 4 estas franjas marginales tienen que estar interrumpidas con el fin de evitar aplastamientos de material. En la zona de los cantos de transición 4 se han dispuesto dos agujeros que sirven para fijar las riostras 2 a los largueros 1, especialmente mediante tornillos, remaches o similares. La figura 9 muestra en vista oblicua la transición de dos riostras 2 con bordes doblados hacia dentro en estado terminado. Esta ejecución reduce el peligro de abollamientos. Los cantos longitudinales y los cantos de transición no tienen que ser imprescindiblemente cantos vivos, ya que pueden ser más o menos redondeados.



En todo caso se producirá un pequeño redondeado cuando se dobla una banda plana. Los cantos de transición tampoco tienen que ser rectos a toda costa sino que pueden ser también curvados en su caso. - - - - -

- 5. En los dos modos de ejecución según las figuras 10 y 11 los largueros 1 han sido dibujados con líneas de trazos discontinuos para una mejor claridad de conjunto. Las vigas representadas en estas dos figuras son especialmente favorables estáticamente, debido a que los flancos de las riostras 2 pueden soldarse a los flancos de los largueros 1 en las zonas de los puntos de unión de los perfiles. - - -

La invención puede adaptarse naturalmente también a otras construcciones o elementos de construcción, por ejemplo a pórticos, al igual que a vigas y soportes. - - - - -

- 15. Para fines de claridad se ha renunciado a la representación de medios de sujeción como remaches o similares en las figuras. - - - - -

Para los largueros pueden utilizarse por ejemplo perfiles en U, H, T u otros perfiles usuales. - - - - -

- 20. Al utilizar perfiles en I para los largueros, los ejes de acción de las riostras se encuentran en su situación más favorable. En los puntos de transición de las riostras es posible, por ejemplo, estampar o fresar hendeduras en las mismas, dentro de las cuales pueden introducirse almas o similares de los largueros. Las vigas según la invención también pueden estar total o parcialmente envueltas en horni-



gón o reforzadas con hormigón. Entre las riostras dispuestas en zigzag también pueden estar intercaladas riostras que transcurran perpendicularmente respecto a la dirección longitudinal de las vigas. Dichas riostras también pueden estar

5. configuradas preferentemente como perfiles angulares o doblados. - - - - -

Es conveniente que la elaboración de los cantos de transición y la perfiladura de las riostras en la zona de sus puntos de unión se efectúe simultáneamente. Sin embargo,

10. también es posible dar un perfil a sectores vecinos de las riostras y desviar en ángulo la banda plana consecutivamente o simultáneamente. - - - - -

Sin embargo, en algunos casos también puede ser favorable, si se efectúa primero la perfiladura longitudinal de

15. las riostras y a continuación se efectúa la perfiladura y la intersección en la zona de los puntos de unión y la desviación angular. Estas operaciones de trabajo se pueden efectuar también simultáneamente en varios puntos de unión. - - -

N O T A

20. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Mejoras en la construcción de vigas en celosía y similares, tales como soportes en celosía y análogos, con

25. por lo menos un arriostramiento de una sola pieza configurado



en zigzag dispuesto por lo menos en tramos entre dos largue-
ros, caracterizadas porque el arriostramiento está formado
por una banda con perfiles longitudinales recíprocamente
iguales que presenta una sección por ejemplo angular, ondu-
lada o acanalada, dotada, en su dirección longitudinal, de
5. sucesivos tramos correspondientes a la longitud de las
riostros, doblada en ángulos alternativamente opuestos en
puntos de unión consecutivos de los perfiles y unida en
estos puntos a los largueros, por ejemplo mediante torni-
10. llos, remaches, soldaduras o similares. - - - - -

2.- Mejoras según reivindicación 1, caracterizadas
porque el arriostramiento está dotado de superficies de fi-
jación en las zonas de los puntos de unión. - - - - -

3.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 2,
15. caracterizadas porque el arriostramiento está adicionalmente
perfilado, por ejemplo doblado en ángulo, arrollado o simi-
lar, en por lo menos uno de sus bordes en las zonas situa-
das entre los largueros. - - - - -

4.- Mejoras según reivindicación 1 a 3, caracteriza-
20. das por la provisión de tres largueros como mínimo situados
preferente y substancialmente en un mismo plano, estando
los largueros vecinos arriostros entre sí. - - - - -

5.- Mejoras según reivindicación 1 a 4, caracteriza-
das porque en el caso de por lo menos tres largueros dis-
25. puestos en un plano los arriostros entre tres largue-
ros vecinos están configurados simétricamente respecto al
larguero central. - - - - -



6.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque entre las riostras individuales del arriostramiento se han previsto riostras adicionales preferentemente dispuestas normales a los largueros. - - - - -

5. 7.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas porque por lo menos entre dos largueros se han dispuesto dos o más arriostramientos de igual configuración. - - - - -

10. 8.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque el arriostramiento está dotado de agujeros de fijación en las zonas de los puntos de unión.-

15. 9.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas porque el arriostramiento está dotado de hendeduras en las zonas de los puntos de unión, porque puede introducirse en almas longitudinales de los largueros y puede fijarse en su caso a los mismos. - - - - -

20. 10.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas porque a tramos de una banda correspondientes a longitudes de riostra predeterminadas se les confiere un perfilado longitudinal con tramos contiguos recíprocamente iguales en la dirección longitudinal del arriostramiento, porque la banda perfilada se dobla en ángulo en los puntos de unión de sus perfiles, configurándose en cada punto de unión una intersección que corresponde substancialmente a la forma geométrica, y porque el arriostramiento continuo
25. obtenido de esta manera se une a continuación a los largueros.



11.- Mejoras según reivindicación 10, caracterizadas porque se efectúa primero la perfiladura longitudinal de la banda plana en la zona de los puntos de unión simultáneamente con la configuración de la intersección y el doblado en ángulo y a continuación la perfiladura longitudinal de los tramos de las riostras que se encuentran entre los puntos de unión. - - - - -

12.- Mejoras según reivindicación 10, caracterizadas porque se efectúa primero la perfiladura longitudinal de los tramos de las riostras que se encuentran entre los puntos de unión y a continuación la perfiladura longitudinal de la banda plana en la zona de los puntos de unión simultáneamente con la configuración de la intersección y el doblado en ángulo. - - - - -

13.- Mejoras según reivindicación 10, caracterizadas porque en la zona de por lo menos un punto de unión cada vez se efectúa simultáneamente tanto la elaboración de la perfiladura longitudinal sobre la banda plana como la configuración de la intersección en la misma, así como el doblado angular de la banda plana. - - - - -

14.- "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE VIGAS EN CELOSIA Y SIMILARES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas en una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 19 FEB. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

FIG. 1

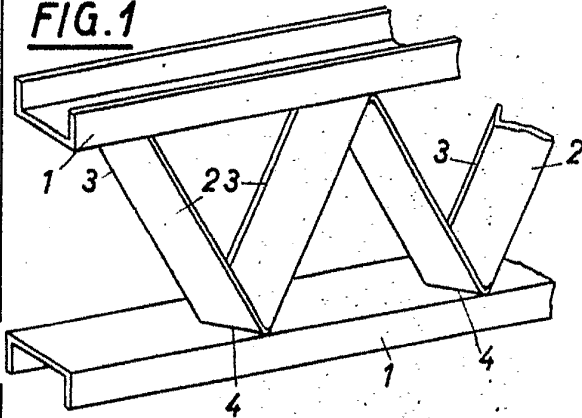


FIG. 2

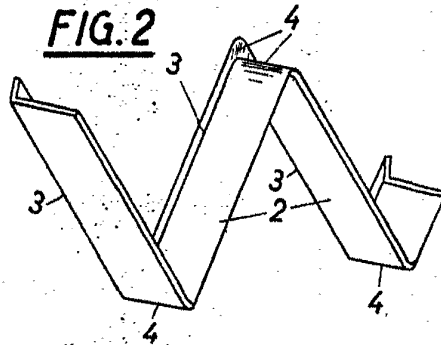


FIG. 3

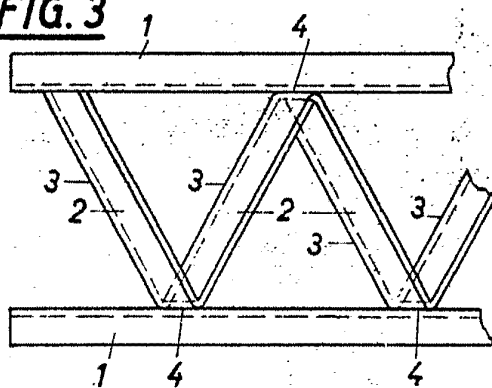


FIG. 6

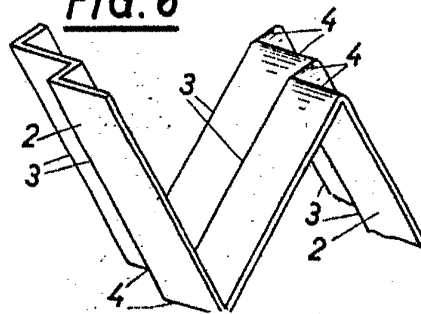


FIG. 4

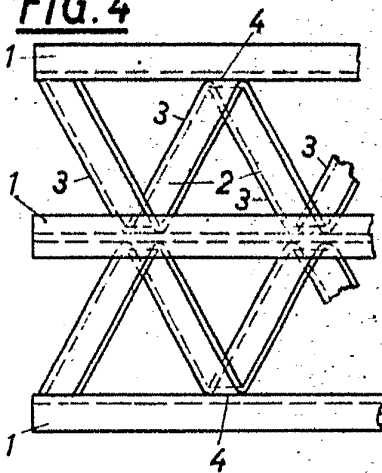


FIG. 5

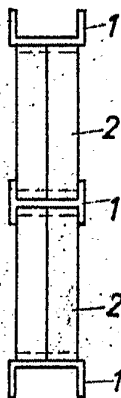


FIG. 7

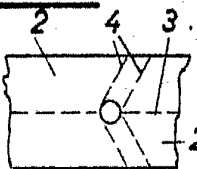


FIG. 8

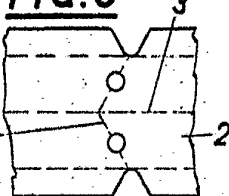


FIG. 9

BARCELONA, 19 FEB. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

**POOR
QUALITY**



FIG. 10

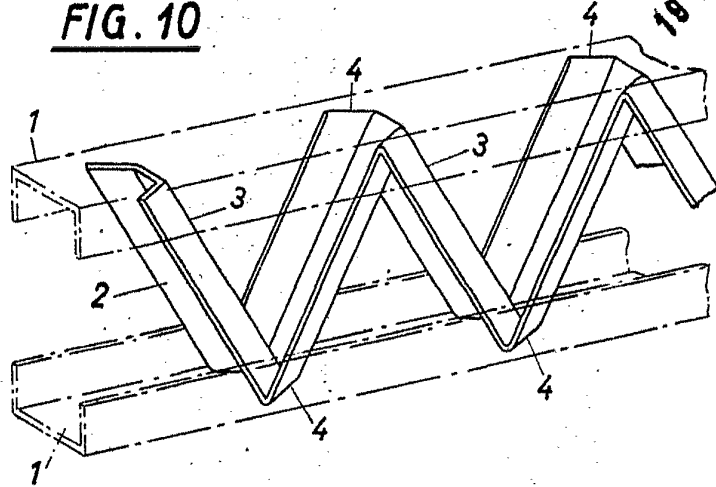


FIG. 11

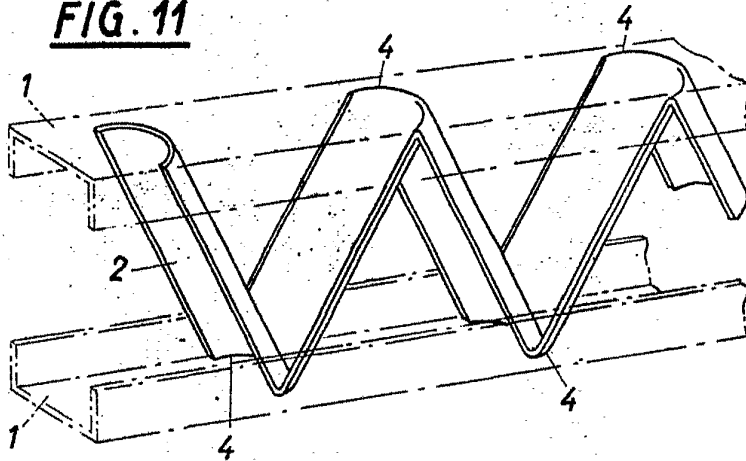
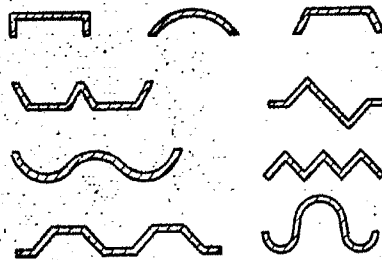


FIG. 12



BARCELONA, 19 FEB. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

**POOR
QUALITY**