

17 7690

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN MÉTODO Y SU APARATO CORRESPONDIENTE, PARA LA FABRICACIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE FUELLE", a favor de AKTIEBOLAGET BOFORS, de nacionalidad sueca, domiciliada en BOFORS (Suecia), con prioridad de la solicitud de patente sueca No. 15.928/66, presentada el 21 de Noviembre 1.966.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a la fabricación de una estructura de fuelle de material impermeable, por ejemplo una estructura destinada a su utilización en tanques, vehículos blindados y otros similares para que puedan desplazarse a lo largo de vías de agua.

5.

Una estructura de fuelle de este tipo queda fijada a la superficie superior del vehículo y cuando está plegada está normalmente alojada en una guía en forma acanalada, de modo que cuando sea necesario puede ser desplegada por medios apropiados de modo que se prolongue por encima del vehículo, para aumentar el desplazamiento del mismo con un grado suficiente para permitir su flotación en el agua. Cuando no se requiere la utilización de la estructura de fuelle la misma es plegada hacia dentro del canal de recogida.

10.

15.

Para asegurar que la estructura de fuelle adopta una posición

17 NOV.



- pre-determinada y ocupa el mínimo espacio posible, es necesario fijar los pliegues del fuelle de modo que la estructura siempre adopte los mismos pliegues cuando esté plegada. Para esta finalidad ha sido usual hasta el momento hacer costuras cosidas a lo largo de las líneas de pliegue. Las estructuras de fuelle del tipo descrito presentan considerables dimensiones (por ejemplo pueden ser sustancialmente rectangulares en cuanto a su forma y de 5 x 10 metros en tamaño y tener una altura después de extendidas de varios pies) y consecuentemente la longitud total de las líneas de pliegue es muy importante. Además, las estructuras de fuelle están fabricadas de material relativamente grueso (por ejemplo de 0,5 a 5 mm.) y es evidente que el cosido de las costuras, que en una gran proporción se lleva a cabo manualmente, es un trabajo que requiere un importante consumo de tiempo y mano de obra. Además el cosido de las costuras implica que el tejido debe ser perforado para cada punto de cosido. Puesto que las estructuras de fuelle destinadas a tal utilización deben ser impermeables es necesario tratar cada costura con un compuesto especial de sellado para volver a dar al tejido las características de impermeable. De este modo es evidente que los métodos convencionales para fijar los pliegues de la estructura de fuelle presentan muy serias desventajas.
5. turas cosidas a lo largo de las líneas de pliegue. Las estructuras de fuelle del tipo descrito presentan considerables dimensiones (por ejemplo pueden ser sustancialmente rectangulares en cuanto a su forma y de 5 x 10 metros en tamaño y tener una altura después de extendidas de varios pies) y consecuentemente la longitud total de las líneas de pliegue es muy importante. Además, las estructuras de fuelle están fabricadas de material relativamente grueso (por ejemplo de 0,5 a 5 mm.) y es evidente que el cosido de las costuras, que en una gran proporción se lleva a cabo manualmente, es un trabajo que requiere un importante consumo de tiempo y mano de obra. Además el cosido de las costuras implica que el tejido debe ser perforado para cada punto de cosido. Puesto que las estructuras de fuelle destinadas a tal utilización deben ser impermeables es necesario tratar cada costura con un compuesto especial de sellado para volver a dar al tejido las características de impermeable. De este modo es evidente que los métodos convencionales para fijar los pliegues de la estructura de fuelle presentan muy serias desventajas.
 10. tamente la longitud total de las líneas de pliegue es muy importante. Además, las estructuras de fuelle están fabricadas de material relativamente grueso (por ejemplo de 0,5 a 5 mm.) y es evidente que el cosido de las costuras, que en una gran proporción se lleva a cabo manualmente, es un trabajo que requiere un importante consumo de tiempo y mano de obra. Además el cosido de las costuras implica que el tejido debe ser perforado para cada punto de cosido. Puesto que las estructuras de fuelle destinadas a tal utilización deben ser impermeables es necesario tratar cada costura con un compuesto especial de sellado para volver a dar al tejido las características de impermeable. De este modo es evidente que los métodos convencionales para fijar los pliegues de la estructura de fuelle presentan muy serias desventajas.
 15. que requiere un importante consumo de tiempo y mano de obra. Además el cosido de las costuras implica que el tejido debe ser perforado para cada punto de cosido. Puesto que las estructuras de fuelle destinadas a tal utilización deben ser impermeables es necesario tratar cada costura con un compuesto especial de sellado para volver a dar al tejido las características de impermeable. De este modo es evidente que los métodos convencionales para fijar los pliegues de la estructura de fuelle presentan muy serias desventajas.
 20. especial de sellado para volver a dar al tejido las características de impermeable. De este modo es evidente que los métodos convencionales para fijar los pliegues de la estructura de fuelle presentan muy serias desventajas.

- La presente Patente de invención va encaminada a proporcionar un método simple y menos laborioso para la fabricación de estructuras de fuelle del tipo descrito. De acuerdo con la invención, la estructura de fuelle, que está fabricada en un tejido impregnado con goma y fijable térmicamente, es decir, que puede ser más o menos permanentemente plegado al aplicar calor, es conformada en pliegues pre-determinados y mientras dichos pliegues están mantenidos bajo presión se
25. proporcionar un método simple y menos laborioso para la fabricación de estructuras de fuelle del tipo descrito. De acuerdo con la invención, la estructura de fuelle, que está fabricada en un tejido impregnado con goma y fijable térmicamente, es decir, que puede ser más o menos permanentemente plegado al aplicar calor, es conformada en pliegues pre-determinados y mientras dichos pliegues están mantenidos bajo presión se
 30. al aplicar calor, es conformada en pliegues pre-determinados y mientras dichos pliegues están mantenidos bajo presión se



se somete a un tratamiento de calor durante el tiempo y temperaturas convenientes para que los pliegues queden fijados de modo permanente.

5. Para esta finalidad se utiliza un utilaje en forma de una estructura de bastidor adaptada para recibir la estructura de fuelle cuando está plegada y dotado de zonas intermedias capaces de insertarse entre los pliegues de la estructura para mantener los pliegues en la posición prevista y poseyendo medios de fijación para sostener la estructura de fuelle plegada bajo presión.
- 10.

- Es apropiado para la finalidad de facilitar el montaje de la estructura de fuelle cuando está plegada en los medios de fijación de pliegues, prefijar por lo menos ciertos pliegues, por ejemplo los pliegues dirigidos hacia fuera, calentando los mismos durante un corto periodo de tiempo de modo apropiado a lo largo de las líneas de plegado.
- 15.

La invención se describirá a continuación en detalle con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran como el método puede ser llevado a cabo.

20. La figura 1 muestra una zona de la estructura de fuelle en una fase preparatoria del procedimiento, vista desde el exterior.

La figura 2 muestra la estructura de fuelle desde el interior en la misma fase que la figura 1.

25. La figura 3 muestra la estructura de fuelle vista desde el exterior en el inicio del procedimiento de trabajo.

La figura 4 muestra una zona de los medios de fijación cuando toda la estructura de fuelle ha sido plegada, pero antes de fijar las grapas de sujeción.

30. La figura 5 muestra una zona de los medios de fijación vistos desde el interior y con un cierto número de



grapas aplicadas.

La figura 6 muestra el conjunto de medios de fijación con la estructura de fuelle en situación.

5. La figura 7 muestra una zona de los medios de fijación cuando están dispuestos para la aplicación de calor.

La figura 8 muestra el conjunto de medios de fijación cuando están dispuestos para el tratamiento de calor.

10. La figura 9 muestra esquemáticamente en sección transversal la disposición de la estructura de fuelle en los medios de fijación.

La figura 10 muestra una fase del procedimiento referente a la estructura de fuelle de otro diseño.

15. La estructura de fuelle está fabricada de un tejido fijable térmicamente, por ejemplo nylon, tereftalato de polietileno, poliacrilonitrilo o similar. El tejido se hace impermeable al agua impregnando al mismo con goma natural o sintética de un tipo convencional. Dichos tejidos se conocen generalmente y no necesitan ser descritos de modo detallado. El tejido impregnado tiene un espesor comprendido en
20. tre 0,5 y 5 mm. usualmente, de 0,8 a 2,5 mm.

La primera fase del procedimiento comprende usualmente el diseño de las líneas de plegado pretendidas sobre el tejido después de que el mismo ha sido cosido al tamaño y dimensiones de la estructura de fuelle deseada. En la realización mostrada la estructura de fuelle es esencialmente rectangular en cuanto a forma, pero presenta bordes achaflanados tal como puede verse en las figuras. La estructura de fuelle puede entonces ser suspendida con su borde superior en un transportador apropiado en forma de bastidor, tal como se indica con el numeral -1- en la figura 2, situándose sobre un
30. utilaje -2- de modo que la estructura de fuelle quede dis-



puesta de modo suelto sobre el utilaje. Tal como puede verse en la figura 8 el utilaje -2- está diseñado como bastidor que presenta las mismas dimensiones que la estructura de fuelle en su estado de plegado. Tal como puede verse en la figura 9,

5. el bastidor está formado de zonas -3- que presentan una sección transversal rectangular y que tienen unas barras o palos internos y externos -4- y -5-, los cuales se prolongan hacia arriba en una altura algo mayor que la altura de la estructura de fuelle plegada y entre los cuales se dispone la

10. estructura de fuelle.

Después de que la estructura de fuelle se ha suspendido sobre el utilaje en la forma antes descrita y de modo que su borde inferior ha quedado fijado al utilaje de modo apropiado, por ejemplo, por medio de grapas eventuales -6-

15. las cuales encajan sobre el bastidor -3- y de este modo fijan al tejido, es conveniente prefijar por lo menos ciertos pliegues. En este caso los pliegues que han sido prefijados son los que se extienden hacia fuera. Si se desea, las grapas -7- se pueden fijar para esta finalidad separadas entre sí a

20. lo largo de las líneas de plegado dibujadas para formar un pliegue y después aplicándose calor mediante herramientas -7a- que adoptan la forma de placas alargadas, aplicadas a lo largo del pliegue así definido. Las herramientas de calentamiento, las cuales antes de ser aplicadas pueden ser ca-

25. lentadas a temperaturas por ejemplo de 100° C y que reciben la acción de muelles de modo que permanecen en posición aplicada según su propia fuerza, se dejan en posición durante un período de tiempo suficientemente largo para asegurar que el pliegue se conformará según la línea de plegado prevista des-

30. pués de quitar la herramienta.

El pre-fijado no es indispensable puesto que es po

17 NOV 1974



sible posicionar la estructura de fuelle en el utilaje -2- sin prefijar ciertos pliegues, pero será mejor que dado que el prefijado facilita sustancialmente el trabajo requerido, se lleve a cabo dicha fase.

5. Posteriormente la estructura de fuelle se dispone en el utilaje -2- del modo mostrado esquemáticamente en la figura 9. Los pliegues externos prefijados -7- se sitúan contra los palos o barras externos -5- y entre ellos se disponen miembros intermedios -8- que presentan orificios para posibilitarles su montaje en los palos o barras -5-. Dispuestos en el lado opuesto existen los miembros intermedios -9- que en la realización mostrada descansan contra los palos internos y están dotados de delgadas placas -10- que se prolongan interiormente en los pliegues externos prefijados -7-, de modo que éstos se mantienen en posición entre los postes -5- y los bordes -10- de las placas. Los pliegues internos -11- no requieren ser mantenidos de este modo, puesto que sus posiciones están determinadas si se asegura meramente que el tejido entre los pliegues quede plano y extendido.
- 10.
- 15.
20. Durante el subsiguiente posicionado de la estructura de fuelle, pliegue por pliegue, se usan en el utilaje las grapas eventuales antes mencionadas -6- para mantener la porción posicionada de tejido en posición durante el procedimiento. Estas grapas (tal como se muestran en la figura 4) comprenden una varilla -11- que incluye una placa fija -12- y una placa móvil -13-, la cual está dotada con una oreja doblada elástica -14- a través de la cual pasa la varilla -11-.
- 25.

30. Las grapas -6- pueden ser aflojadas y reemplazadas fácilmente. Además es conveniente insertar medios de fijación -15- de modo más o menos regular en forma de U alrededor de

17



- 7 -

los pliegues para impedir el desplazamiento del tejido.

- Los miembros intermedios antes mencionados -8- y -9- pueden comprender unas piezas sensiblemente cortas las cuales se prolongan sobre un cierto número de barras -4- y 5. -5-, de modo que puedan ser fácilmente manejadas y quedan naturalmente diseñadas de acuerdo con la forma de las zonas de ángulo del bastidor -2-.

- Cuando la estructura de fuelle completa es posicionada en el utilaje en posición de plegado, se sitúan unas 10. placas de cubrición -16- sobre dicha estructura, tal como se muestra en la figura 4. Las grapas -17- se aplican entonces para comprimir todo el paquete entre la placa de cubrición -16- y el bastidor -2-. En la realización mostrada estas 15. grapas comprenden pernos -18-, -19-, presentando piezas superiores e inferiores transversales -20- y -21- y tuercas para fijar dichas piezas transversales -20- y -21- contra el utilaje de modo que queda comprimida la estructura de fuelle plegada. Los pernos -18- y -19- y las piezas transversales superiores -20- se muestran en la figura 5, mientras en las 20. figuras 6 y 7 las piezas transversales inferiores -21- están también en situación.

- La grapa eventual -6- y los medios de fijación en forma de U -15- pueden entonces ser demontados y el utilaje -2- y la estructura de fuelle están entonces en las 25. condiciones mostradas en la figura 8. El utilaje se introduce entonces en un horno apropiado mantenido a una temperatura apropiada al material de la estructura, por ejemplo 100 a 200° C manteniéndose a esta temperatura durante un tiempo de 1/2 a 2 horas dependiendo de la temperatura y de la naturaleza del 30. material, con lo que los pliegues de la estructura de fuelle quedan permanentemente fijados y la estructura puede ser des-



montada del utilaje.

- La figura 10 muestra una etapa del procedimiento de trabajo en la que una estructura de fuelle de diseño distinto queda situada en el utilaje. Al revés de la estructura de fuelle mostrada en las figuras 1 a 9, la que se refiere la figura 10 presenta los pliegues -25-, -26- de diferentes anchuras en los lados largos y cortos y pliegues radiales -27- en la zona oblicua de transición entre los lados largos y cortos. Desde luego, esto requiere un utilaje -28- conformado de modo correspondiente y además, las zonas intermedias -29- y -30- deben presentar diferentes espesores en diferentes zonas de las mismas de modo que la estructura de fuelle cuando está posicionada en su interior presenta la misma altura en toda su extensión. En todos los demás aspectos el procedimiento de trabajo es exactamente el mismo que antes se ha descrito.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del método descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

20. N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

- 1.- Un método y su aparato correspondiente, para la fabricación de una estructura de fuelle, caracterizado porque la estructura de fuelle queda dispuesta en forma de pliegues pre-determinados y mantenida a presión en esta posición y sometida a la acción de calor a una temperatura suficiente y durante un período de tiempo suficiente para fijar permanentemente los pliegues.
- 2.- Un método y su aparato correspondiente, para la fabricación de una estructura de fuelle, según la reivin

17 NOV



dicación 1, caracterizado porque por lo menos algunas de las líneas de plegado pretendidas son prefijadas térmicamente antes del plegado de la estructura de fuelle.

5. 3.- Un método y su aparato correspondiente, para la fabricación de una estructura de fuelle, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la estructura de fuelle es sometida a calor a una temperatura de 100 a 200° C durante 1/2 a 2 horas.

10. 4.- Un método y su aparato correspondiente, para la fabricación de una estructura de fuelle, según la reivindicación 1, caracterizado por la disposición de un utilaje apropiado para recibir la estructura de fuelle plegada y dotada de piezas intermedias capaces de ser insertadas en los pliegues de la estructura de fuelle con la finalidad de mantener los mismos en la posición pretendida y con medios de engrapado para mantener la estructura de fuelle plegada bajo presión y medios para calentar la estructura de fuelle plegada.

20. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

5.- "UN MÉTODO Y SU APARATO CORRESPONDIENTE, PARA LA FABRICACIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE FUELLE".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas,

17



mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 17 NOV 1967

P.A. de AKTIEBOLAGET BOPORS,

mr

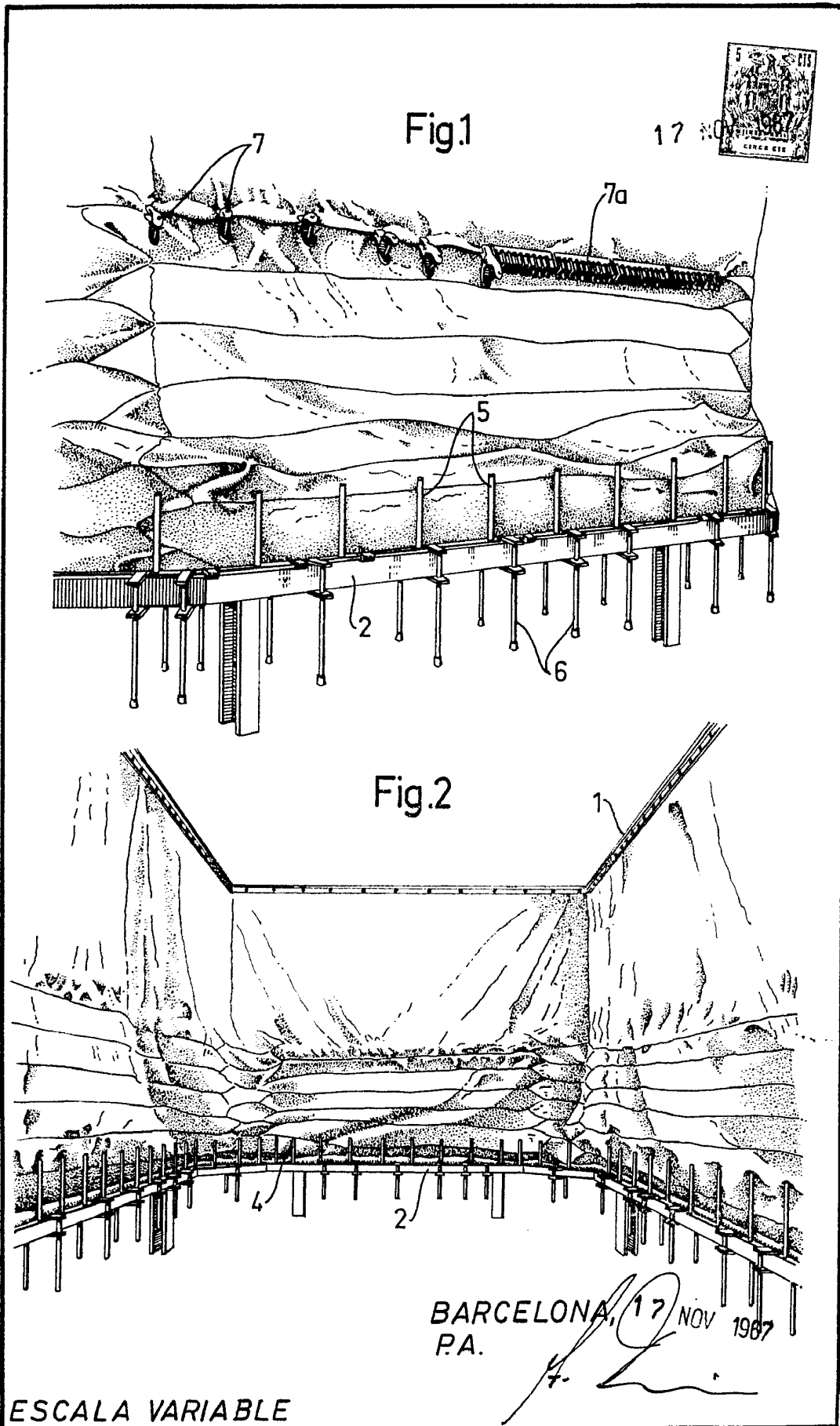




Fig.3

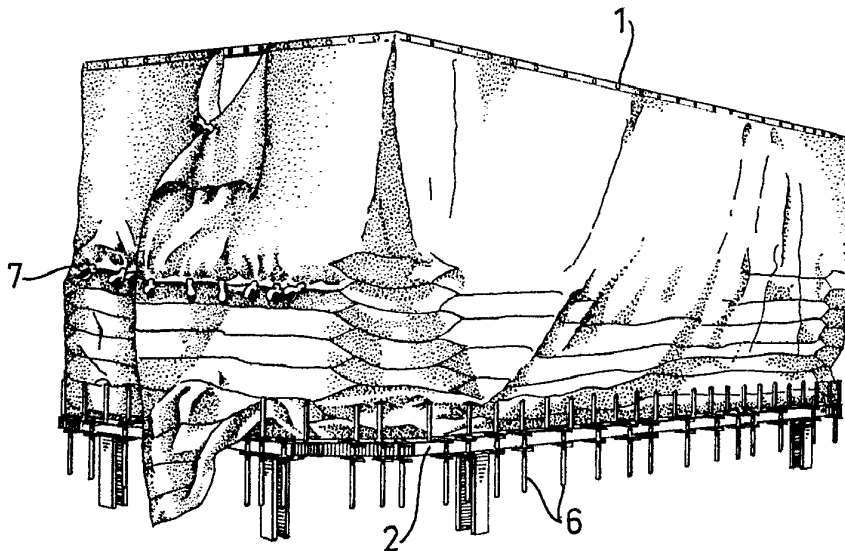
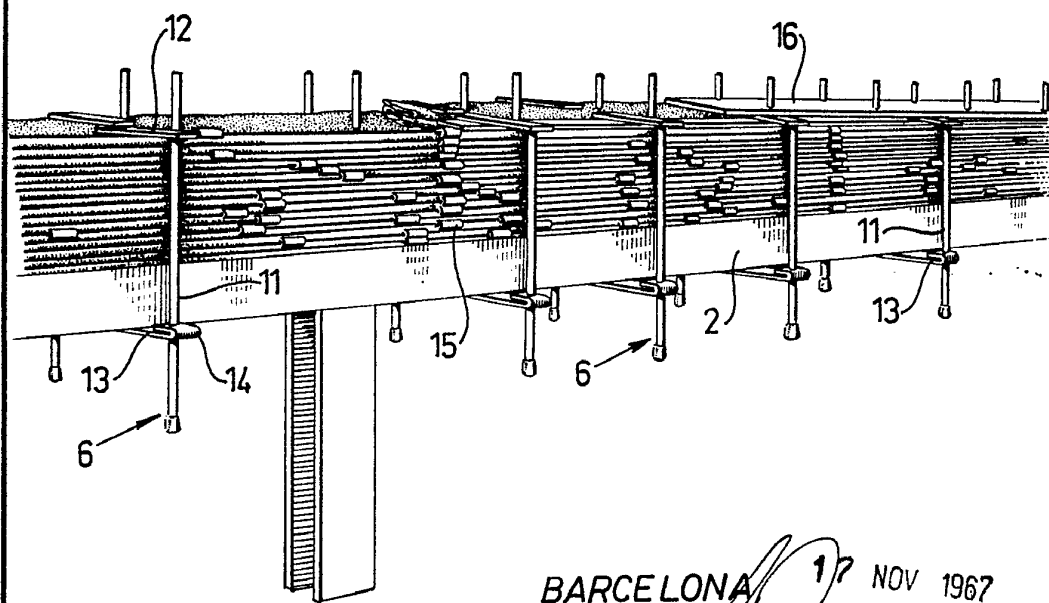


Fig.4



BARCELONA 17 NOV 1967
P.A.
[Signature]

ESCALA VARIABLE

17 NOV 1967
CINCO ETS

Fig.5

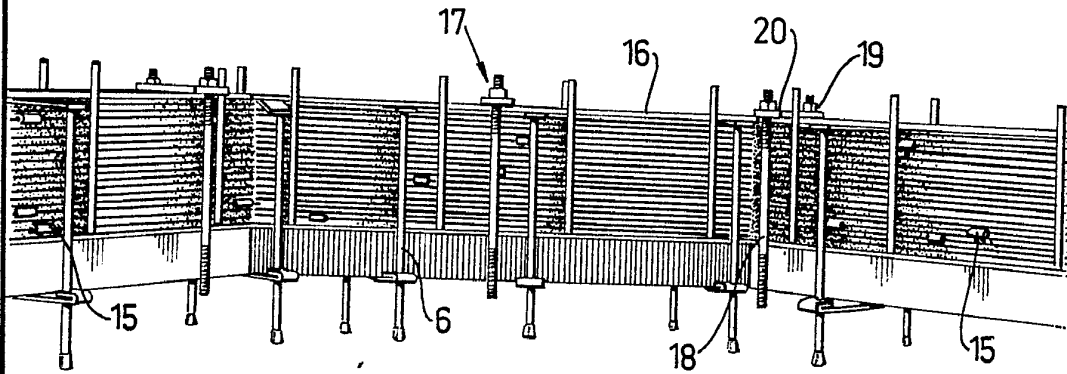
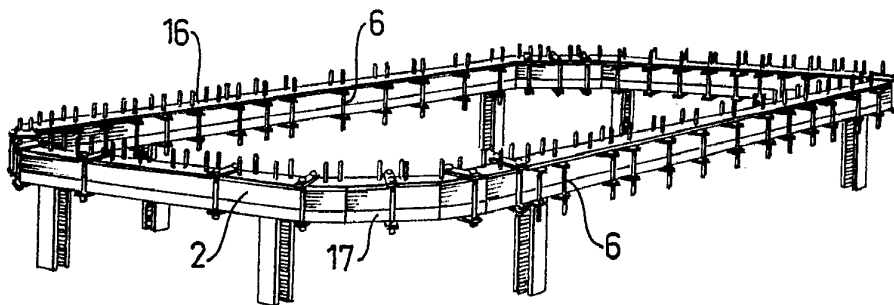


Fig.6



BARCELONA
P.A. 17 NOV 1967

ESCALA VARIABLE

Fig.7

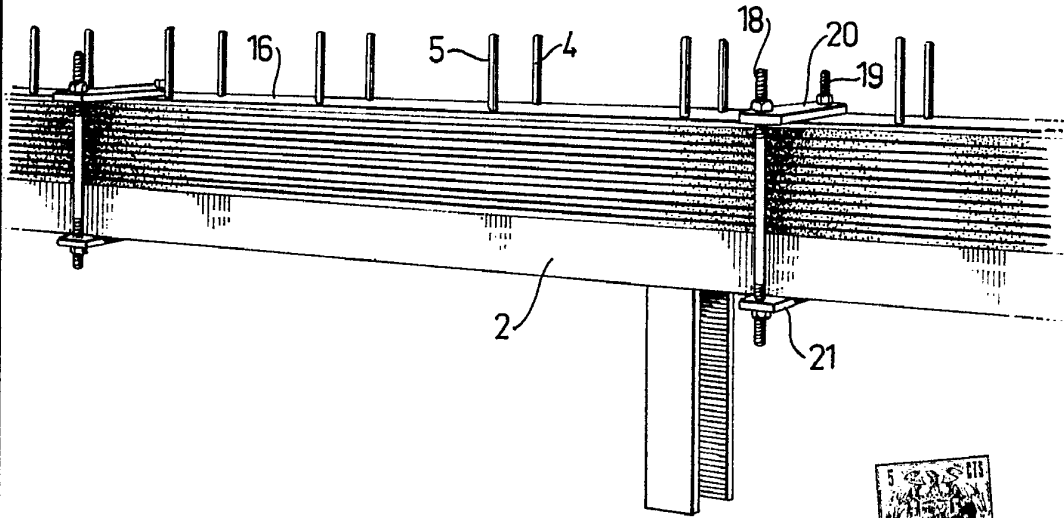
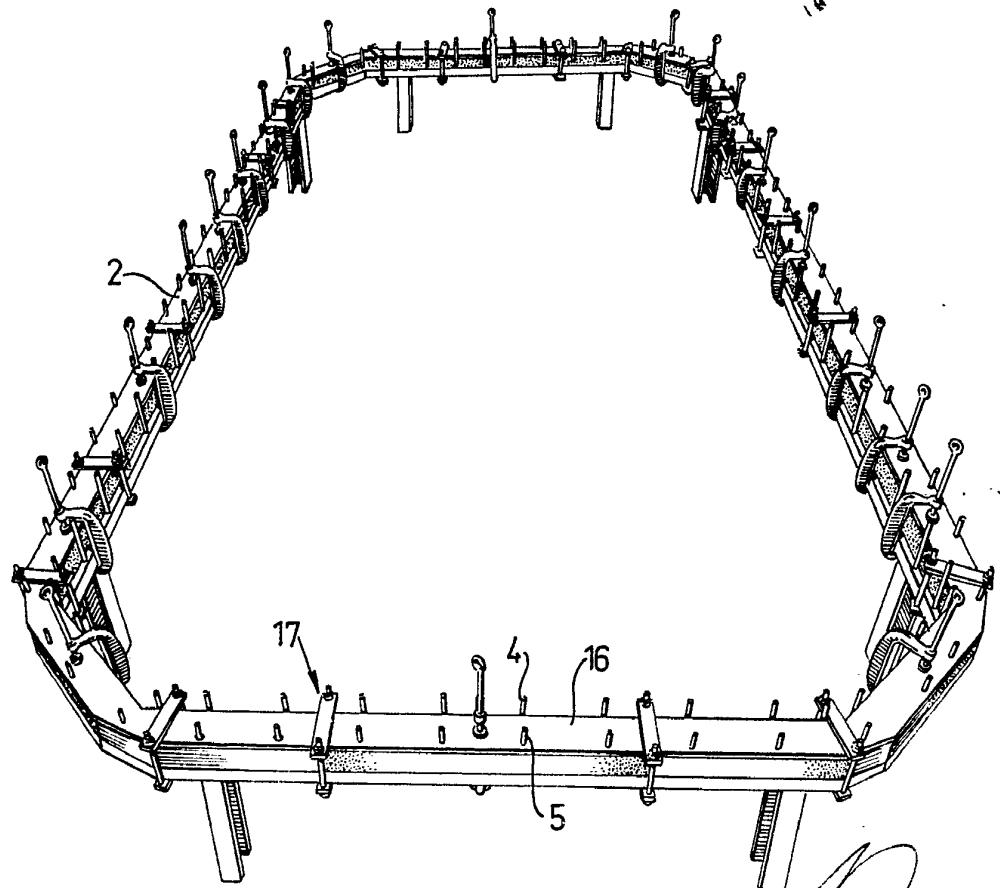
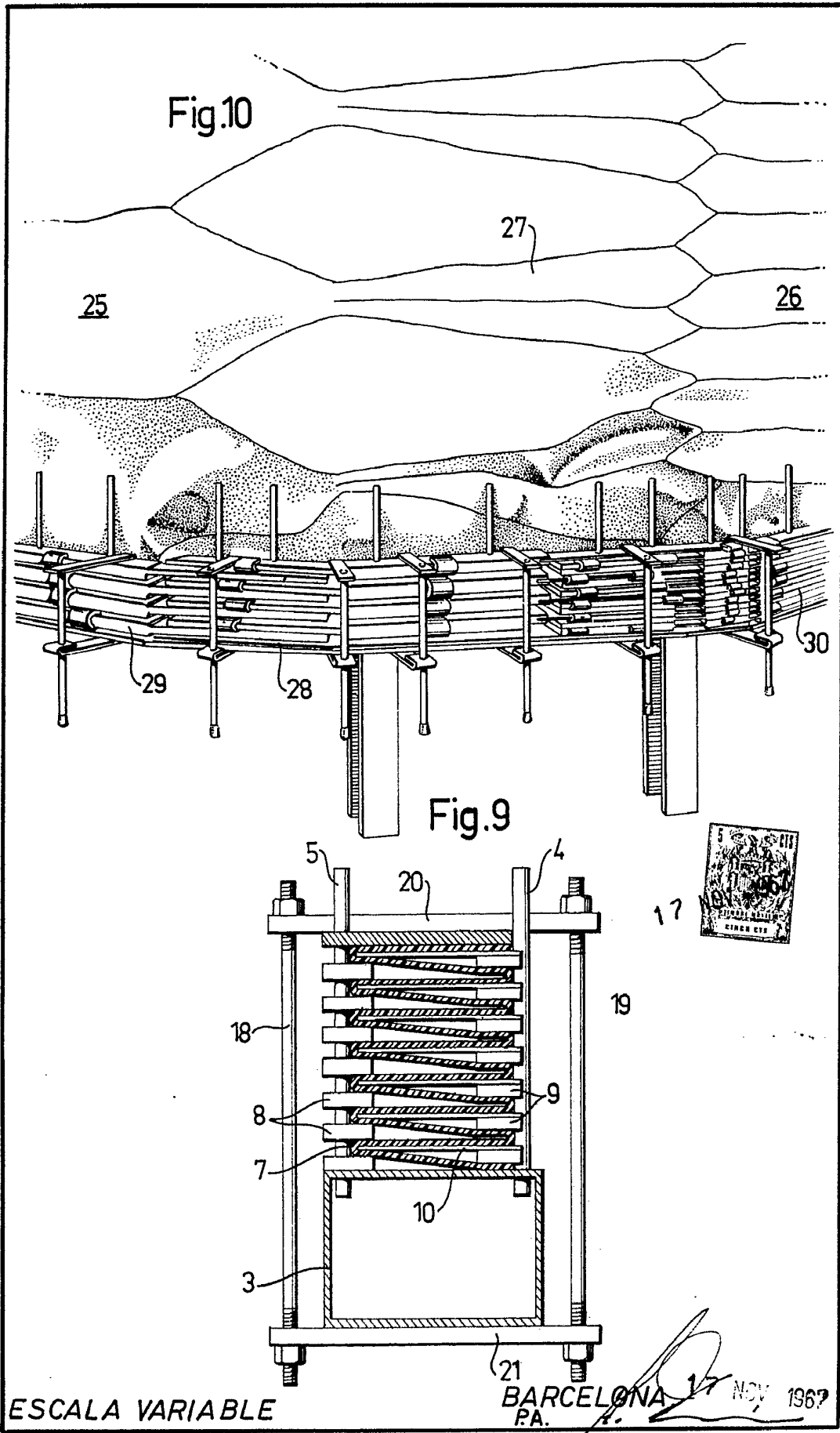


Fig.8



BARCELONA, 17 NOV 1967
P.A.

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE

21 BARCELONA 17 NOV 1967
PA.