(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 379 597**

(51) Int. Cl.:
B29C 51/28 (2006.01)
B29C 51/14 (2006.01)
B29C 70/44 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **10185558 .3**
(96) Fecha de presentación: **25.06.2003**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2298535**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2011**

(54) Título: **Procedimiento de fabricación de telas conformadas y reforzadas**

(30) Prioridad:
02.07.2002 CH 11502002

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.04.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.04.2012

(73) Titular/es:
Createx S.A.
Route de Riond-Bosson 3
1110 Morges , CH

(72) Inventor/es:
Gautier, Gérard y
Kessi, Edouard

(74) Agente/Representante:
Mir Plaja, Mireia

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 379 597 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de telas conformadas y reforzadas

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de telas conformadas y reforzadas, y más en particular, a un procedimiento de fabricación de telas conformadas y reforzadas que se ejecuta en continuo y con alternancia, siendo la tela constituida por elementos de material compuesto que están constituidos por una membrana que es por ejemplo estanca y reviste a elementos de refuerzo que son por ejemplo hilos, pudiendo los elementos que constituyen la tela ser conformados en tres dimensiones para que así la tela presente la forma deseada en tres dimensiones.

Las telas reforzadas y conformadas son utilizadas en todos los casos en los que una tela debe ser reforzada de una manera general, y en particular cuando una tela debe ser reforzada según direcciones específicas que vienen determinadas por los esfuerzos que actúan en la tela. A título de ejemplo, cuando una tela fuertemente solicitada por esfuerzos comprende ojetes de fijación en sus ángulos o en otros sitios, pueden ser necesarios refuerzos para difundir los esfuerzos, mantener la forma y evitar desgarrones. Además, si actúan importantes esfuerzos entre ojetes, pueden ser necesarios refuerzos en la dirección de los esfuerzos.

En muchos casos es necesario que la tela presente determinadas formas en tres dimensiones, ya sea por motivos relativos a las prestaciones, o bien por razones estéticas.

La fabricación de telas de altas prestaciones, reforzadas y conformadas, está sujeta a varios parámetros entre los que por supuesto se cuentan los criterios comerciales que implican que una tela debe reunir las cualidades técnicas deseadas, debe ser lo más liviana posible, y naturalmente debe tener un precio lo más bajo posible.

[Son conocidas numerosas formas de ejecución de telas reforzadas y conformadas y de fabricación de telas reforzadas y conformadas, pero las mismas presentan todas ellas numerosos inconvenientes.

Un inconveniente esencial de todas las telas reforzadas y conformadas de altas prestaciones que son conocidas es el de que la estructura de la tela está constituida por una unión de elementos tipo sándwich, es decir que la tela está constituida como mínimo por tres componentes que son los elementos de refuerzo que son unidos por encolado en sándwich entre dos hojas de plástico polimerizado, tal como se describe en la WO-A-94/11185, por ejemplo. Este tipo de forma constructiva de una tela es costoso y de un peso bastante elevado. Las hojas de plástico polimerizado son semirrígidas y no pueden permitir deformaciones locales. La forma de conjunto de la tela debe permitir obtener una forma deseada en la totalidad de las dimensiones de la tela, lo cual requiere en consecuencia moldes con las dimensiones totales de la vela, que son muy costosos. Estos procedimientos de fabricación con moldes de dimensiones globales presentan varios inconvenientes de los cuales uno de los más importantes es el coste, que inevitablemente repercute en el producto acabado. Otro inconveniente es el del volumen de estos moldes, que requieren locales de producción muy grandes. Además, el importante coste de los utillajes implica una falta de flexibilidad cuando son necesarios cambios de formas, lo cual retarda las fases de desarrollo y hace que las mismas resulten muy costosas. Al ser los hilos de refuerzo generalmente colocados en cada caso en forma de una sola pieza con estas formas de ejecución, el posicionamiento es muy delicado.

Otras formas de ejecución conocidas se realizan mediante la unión de varios paneles de tela de cortes distintos, siendo los paneles unidos entre sí mediante costuras o mediante encolado. El sitio de las costuras es frágil y requiere paneles de refuerzo, que son a su vez agregados mediante costuras. Los esfuerzos a los que puede someterse la tela son por consiguiente dependientes de la resistencia de las costuras en estos sitios, lo cual, como se ha dicho, presenta el inconveniente de requerir paneles de refuerzo que contribuyen a aumentar el peso de conjunto de la tela. Además, en los sitios de las costuras y de los paneles de refuerzo la tela es menos flexible que los otros paneles de la tela, lo cual provoca numerosas plegaduras y fatiga de los materiales cuando la tela toma la forma deseada, lo cual es antiestético y puede reducir las prestaciones de la tela para ciertas formas de utilización.

Así pues, los objetivos de la presente invención consisten en poner remedio a los precitados inconvenientes de las formas de ejecución conocidas.

Los objetivos son alcanzados según los principios de la invención tal como están descritos en la reivindicación 1.

El procedimiento de fabricación de telas reforzadas y conformadas, según los principios de la invención, consiste en proceder a la fabricación de la tela en continuo. Una prensa de poca anchura con respecto a la longitud de la tela prensa sucesivamente los elementos constituyentes de la tela. Se preparan sobre una cinta que está dispuesta de forma tal que es desplazable sobre una mesa de preparación elementos de refuerzo que son hilos, por ejemplo, y elementos de refuerzo discontinuos se disponen de forma tal que quedan supuestos a la parte en espera de la tela ya prensada. Los elementos de refuerzo pueden así ser dispuestos en todas las direcciones según la dirección y la importancia de los esfuerzos a los que se verá sometida la tela. Las cubas superior e inferior de la prensa comprenden dispositivos

desplazables y ajustables que permiten conseguir al efectuar el prensado la forma tridimensional deseada en los sitios deseados. Mediante sucesivos avances de la tela y según los ajustes la tela puede presentar partes planas o bien puede presentar partes conformadas en tres dimensiones, y la forma de las partes conformadas en tres dimensiones puede ser variada rápidamente según la forma final prevista para la tela. Los elementos que constituyen la tela están compuestos de hilos que están revestidos con una membrana que está constituida por resina. Estos elementos se presentan antes del prensado en forma de cintas que pueden estar constituidas por un preimpregnado de resina y de hilos, presentando la preimpregnación la ventaja de mantener los hilos en su sitio. Una vez efectuado el prensado, la tela queda constituida por la membrana que es la resina que reviste a los hilos, o más bien a los filamentos de los hilos. En efecto, los hilos están constituidos por miles de filamentos que se reparten a lo ancho de cada cinta. Al proceder a la preparación, una parte de cada cinta es colocada sobre las cintas yuxtapuestas, y al proceder al prensado los filamentos de las distintas cintas se entremezclan entre sí de forma tal que constituyen una tela homogénea y estanca, por ejemplo.

Son numerosas las ventajas de los principios de la invención. Una de las ventajas importantes es la de que la tela una vez terminada está constituida en sección por dos elementos que son la membrana y los filamentos de refuerzo, y en consecuencia el procedimiento de fabricación permite reducir los elementos con comparación con las formas de ejecución conocidas de tres capas. Esta reducción del número de elementos permite obtener una reducción del peso y del coste.

El hecho de que la tela terminada se presenta en forma de una membrana que reviste a miles de filamentos entremezclados permite obtener una tela muy homogénea, sin plegadura y con refuerzos que permiten resistir todos los esfuerzos a los que pueda ser sometida la tela. La membrana y los filamentos presentan además la ventaja de ser prácticamente indeformables en el sentido de los esfuerzos, siendo al mismo tiempo muy flexibles al procederse al plegado de la tela, por ejemplo.

La prensa presenta unas dimensiones exteriores muy pequeñas con respecto a las dimensiones de las telas a fabricar, lo cual permite instalarla en locales de pequeñas dimensiones.

Presenta numerosas ventajas el dispositivo de conformación que está integrado en la prensa y permite obtener partes de tela conformadas en tres dimensiones, lo cual permite obtener una tela acabada en tres dimensiones. Una de estas ventajas es la de que el dispositivo de conformación permite suprimir los utillajes costosos tales como los moldes o utillajes en tres dimensiones. En efecto, el dispositivo de conformación puede permitir obtener una multitud de formas distintas por medio de ajustes sencillos y muy rápidos. Esta ventaja es muy importante al proceder a la fabricación, pero es también muy importante al proceder al desarrollo de nuevas telas que presenten nuevas formas, permitiendo el dispositivo de ajuste obtener muy rápidamente una nueva forma mediante ajustes sencillos y rápidos.

La invención está definida en la reivindicación 1.

Un procedimiento de fabricación de una vela que comprende elementos de refuerzo y una resina comprende las etapas que consisten en conformar los elementos de refuerzo y la resina con forma de cintas; posicionar las cintas sobre una superficie, siendo las cintas posicionadas para quedar parcialmente superpuestas; conformar al menos una parte de las cintas dándoles una forma tridimensional, previendo una prensa que comprende una cuba superior con un elemento inferior elásticamente flexible y una cuba inferior con un elemento superior elásticamente flexible; transferir las cintas posicionadas desde la superficie y posicionar las cintas entre y en contacto con el elemento superior elásticamente flexible y el elemento inferior elásticamente flexible; deformar al menos una parte del elemento superior flexible y al menos una parte del elemento inferior flexible en una forma tridimensional, deformando así la parte de las cintas que está en contacto con la parte del elemento superior flexible y la parte del elemento inferior flexible en una forma tridimensional; aplicar una presión y calor a las cintas; y activar y polimerizar la resina para revestir a los elementos de refuerzo, formando así la tela.

Los elementos de refuerzo pueden comprender filamentos, y los filamentos pueden estar distribuidos en toda la cinta.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en aportar una o varias cintas suplementarias a lo largo de al menos una parte de una línea de fuerza prevista que corresponda a la fuerza a la que se verá sometida la tela. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en aportar una o varias cintas suplementarias en un emplazamiento en el que la tela necesitará un refuerzo.

Según otro aspecto, un procedimiento de fabricación de telas conformadas y reforzadas comprende elementos de refuerzo y una resina, y el procedimiento comprende las etapas que consisten en posicionar los elementos de refuerzo y la resina sobre una superficie, quedando los elementos de refuerzo y la resina mutuamente en contacto; conformar al menos una parte de los elementos de refuerzo y al menos una parte de la resina en una forma tridimensional; aplicar una presión y calor a los elementos de refuerzo y a la resina; activar y polimerizar la resina para revestir a los elementos de refuerzo, formando así la tela; y retirar la tela de la superficie.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender las etapas que consisten en: conformar los elementos de refuerzo y la resina en forma de cintas; y posicionar las cintas sobre la superficie. La etapa que consiste en conformar puede realizarse de manera sensiblemente simultánea a la etapa que consiste en aplicar una presión y calor. La etapa en consiste en conformar puede comprender las etapas que consisten en prever una prensa que comprende una cuba superior con un elemento inferior elásticamente flexible y una cuba inferior con un elemento superior elásticamente flexible; posicionar los elementos de refuerzo y la resina entre y en contacto con el elemento superior elásticamente flexible y el elemento inferior elásticamente flexible; deformar al menos una parte del elemento superior flexible y al menos una parte del elemento inferior flexible en una forma tridimensional, deformando así la parte de los elementos de refuerzo y la parte de la resina que están en contacto con la parte del elemento superior flexible y la parte del elemento inferior flexible en una forma tridimensional. La cuba superior puede comprender un listón de conformación, y la etapa que consiste en deformar puede comprender las etapas que consisten en: ajustar la forma del listón de conformación; y poner en contacto al elemento inferior flexible con el listón de conformación ajustado para deformar la parte del elemento inferior flexible, la parte del elemento superior flexible, la parte de los elementos de refuerzo y la parte de la resina, en una forma tridimensional. La superficie puede comprender una mesa de preparación. La mesa de preparación puede estar separada de la prensa. La etapa que consiste en activar la resina o polimerizar la resina puede comprender la etapa que consiste en calentar la mesa de preparación.

La superficie puede comprender al elemento superior elásticamente flexible de la cuba inferior de la prensa. La etapa que consiste en activar la resina puede comprender la etapa que consiste en calentar la mesa de preparación, y la etapa que consiste en polimerizar la resina puede comprender la etapa que consiste en calentar la cuba superior o calentar la cuba inferior. La etapa que consiste en activar la resina o polimerizar la resina puede comprender la etapa que consiste en calentar la prensa.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar los elementos de refuerzo para que queden parcialmente superpuestos. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos un elemento de refuerzo a lo largo de al menos una parte de una línea de fuerza prevista que corresponda a la fuerza a la cual se verá sometida la tela. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos un elemento de refuerzo en un emplazamiento en el que la tela necesitará refuerzo.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar las cintas para que las mismas queden parcialmente superpuestas. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta a lo largo de al menos una parte de una línea de fuerza prevista que corresponda a la fuerza a la cual se verá sometida la tela.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta en un emplazamiento en el que la tela necesitará un refuerzo.

Los elementos de refuerzo pueden ser previamente impregnados con resina.

Las cintas pueden comprender elementos de refuerzo previamente impregnados con resina.

La etapa que consiste en posicionar puede además comprender la etapa que consiste en posicionar cintas en contacto con al menos una parte de una primera tela que comprende un primer elemento de refuerzo y una primera resina; y el procedimiento puede además comprender la etapa que consiste en: unir las cintas a la primera tela aplicando una presión y calor a la primera tela y a las cintas que están en contacto con la primera tela.

Los elementos de refuerzo pueden comprender filamentos, y el procedimiento puede comprender la etapa que consiste en distribuir los filamentos en toda la tela.

El elemento de refuerzo puede comprender filamentos, y los filamentos pueden estar distribuidos en todas las cintas.

La tela puede estar hecha esencialmente de elementos de refuerzo y resina.

La tela puede estar constituida esencialmente por elementos de refuerzo y resina.

Según otro aspecto, un procedimiento de fabricación de telas conformadas y reforzadas comprende elementos de refuerzo y una resina, y el procedimiento comprende las etapas que consisten en posicionar los elementos de refuerzo y la resina sobre una superficie, en donde los elementos de refuerzo y la resina quedan mutuamente en contacto; conformar al menos una parte de los elementos de refuerzo y al menos una parte de la resina en una forma tridimensional; aplicar una presión y calor a los elementos de refuerzo y la resina; activar y polimerizar la resina para revestir a los elementos de refuerzo, formando así la tela, en donde la tela comprende una primera superficie y una segunda superficie opuesta, y en donde la primera superficie y la segunda superficie están desprovistas de una hoja de plástico polimerizado aparte; y retirar la tela de la superficie.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en estratificar las cintas unas sobre otras, para así realizar una pluralidad de capas.

El procedimiento puede además comprender la etapa que consiste en posicionar las cintas de una primera capa según ángulos con respecto a las cintas de una segunda capa. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas para que queden superpuestas sensiblemente a lo largo de una longitud de cada cinta.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas en paralelo, de forma tal que un primer extremo de una cinta quede sensiblemente superpuesto a un primer extremo de una segunda cinta.

Según otro aspecto, la invención comprende un procedimiento de fabricación de una tela que comprende las etapas que consisten en seleccionar una pluralidad de elementos de refuerzo, en donde los elementos de refuerzo están formados por filamentos que son alineados en forma de cinta; disponer los elementos de refuerzo para formar una cinta; poner a una resina en contacto con los elementos de refuerzo; posicionar las cintas de forma tal que al menos algunas de las cintas queden parcialmente superpuestas a cintas adyacentes; y activar la resina para revestir a los elementos de refuerzo, formando así la tela.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta suplementaria a lo largo de al menos una parte de una línea de fuerza prevista que corresponda a la fuerza a la cual se verá sometida la tela. La banda suplementaria que es al menos una puede ser posicionada de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. La cinta suplementaria que es al menos una puede ser posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas. La cinta suplementaria que es al menos una puede ser posicionada de manera sensiblemente paralela y al menos una cinta suplementaria puede ser posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta suplementaria en un emplazamiento en el que la tela necesitará un refuerzo.

Las cintas pueden comprender elementos de refuerzo previamente impregnados con resina.

Según otro aspecto, un procedimiento de fabricación de una tela conformada comprende las etapas que consisten en: seleccionar una pluralidad de elementos de refuerzo, en donde los elementos de refuerzo están formados por filamentos que están alineados en forma de cinta; disponer los elementos de refuerzo para formar una cinta; poner a una resina en contacto con los elementos de refuerzo; disponer las cintas de forma tal que al menos algunas de las cintas queden parcialmente superpuestas a cintas adyacentes; colocar las cintas dispuestas sobre una superficie que compone una forma tridimensional; y activar la resina para revestir a los elementos de refuerzo, formando así la tela conformada.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta suplementaria a lo largo de al menos una parte de una línea de fuerza prevista que corresponda a la fuerza la cual se verá sometida la tela. La cinta suplementaria que es al menos puede ser posicionada de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede ser posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede ser posicionada de manera sensiblemente paralela y al menos una cinta suplementaria puede ser posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta suplementaria en un emplazamiento en el que la tela necesitará un refuerzo.

Las cintas pueden comprender elementos de refuerzo previamente impregnados con resina.

Según otro aspecto, un procedimiento de fabricación de una tela conformada comprende las etapas que consisten en: seleccionar una pluralidad de elementos de refuerzo, en donde los elementos de refuerzo están formados por filamentos que son alineados en forma de cinta; poner a una resina en contacto con los elementos de refuerzo; disponer los elementos de refuerzo para formar una cinta; disponer las cintas sobre una superficie que comprende una forma tridimensional de forma tal que al menos algunas de las cintas queden parcialmente superpuestas a cintas adyacentes; y activar la resina para revestir a los elementos de refuerzo, formando así la tela conformada.

La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta suplementaria a lo largo de al menos una parte de una línea de fuerza prevista que corresponda a la fuerza a la cual se verá sometida la tela. Al menos una cinta suplementaria puede ser posicionada de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede ser posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas. La cinta suplementaria que es al menos una puede ser posicionada de manera sensiblemente paralela y al menos una cinta suplementaria puede ser posicionada de manera sensiblemente

perpendicular a las líneas de fuerza previstas. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos una cinta suplementaria en un emplazamiento en el que la tela necesitará un refuerzo.

Las cintas pueden comprender elementos de refuerzo previamente impregnados con resina.

La etapa que consiste en posicionar las cintas puede comprender la etapa que consiste en estratificar cintas unas sobre otras para así realizar una pluralidad de capas. El procedimiento puede además comprender la etapa que consiste en posicionar las cintas de una primera capa según ángulos con respecto a las cintas de una segunda capa.

La etapa que consiste en posicionar las cintas puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas para que queden sensiblemente superpuestas a lo largo de una longitud de cada cinta. La etapa que consiste en posicionar puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas en paralelo, de forma tal que un primer extremo de una cinta quede sensiblemente superpuesto a un primer extremo de una segunda cinta. La etapa que consiste en disponer las cintas puede comprender la etapa que consiste en estratificar cintas unas sobre otras, para así realizar una pluralidad de capas. El procedimiento puede además comprender la etapa que consiste en posicionar las cintas de una primera capa según ángulos con respecto a las cintas de una segunda capa.

La etapa que consiste en disponer las cintas puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas para que queden sensiblemente superpuestas a lo largo de una longitud de cada cinta. La etapa que consiste en disponer las cintas puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas en paralelo, de forma tal que un primer extremo de una cinta quede sensiblemente superpuesto a un primer extremo de una segunda cinta. La etapa que consiste en disponer las cintas puede comprender la etapa que consiste en estratificar las cintas unas sobre otras para así realizar una pluralidad de capas. El procedimiento puede además comprender la etapa que consiste en posicionar las cintas de una primera capa según ángulos con respecto a las cintas de una segunda capa.

La etapa que consiste en disponer las cintas puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas para que queden sensiblemente superpuestas a lo largo de una longitud de cada cinta. La etapa que consiste en disponer las cintas puede comprender la etapa que consiste en posicionar al menos algunas de las cintas en paralelo, de forma tal que un primer extremo de una cinta quede sensiblemente superpuesto a un primer extremo de una segunda cinta.

Según otro aspecto, la invención comprende una tela conformada y reforzada utilizando el procedimiento según una de las reivindicaciones 1-12.

Elementos de refuerzo suplementarios pueden estar presentes a lo largo de líneas de fuerza previstas que correspondan a las fuerzas a las que se verá sometida la tela.

Elementos de refuerzo suplementarios pueden estar presentes en una zona de la tela que esté previsto que se verá sometida a fuerzas más importantes.

Los elementos de refuerzo suplementarios pueden ser posicionados de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. Los elementos de refuerzo suplementarios pueden ser posicionados de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas.

Los elementos de refuerzo suplementarios pueden estar posicionados de manera sensiblemente paralela y de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas.

La tela puede estar formada esencialmente por elementos de refuerzo y resina.

Según otro aspecto, una tela está constituida esencialmente por elementos de refuerzo que comprenden filamentos y por una resina activada y polimerizada que reviste a los filamentos.

Según otro aspecto, una vela comprende una tela reforzada, y la tela reforzada comprende elementos de refuerzo que comprenden filamentos, y una resina activada y polimerizada que reviste a los filamentos; la tela comprende una primera superficie y una segunda superficie opuesta, y la primera superficie y la segunda superficie están desprovistas de una hoja de plástico polimerizado aparte.

Pueden estar presentes elementos de refuerzo suplementarios a lo largo de las líneas de fuerza previstas que correspondan a las fuerzas a las que se verá sometida la vela. Pueden estar presentes elementos de refuerzo suplementarios en una zona de la vela que esté previsto que se verá sometida a fuerzas más importantes. Los elementos de refuerzo suplementarios pueden estar posicionados de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. Los elementos de refuerzo suplementarios pueden estar posicionados de manera sensiblemente

perpendicular a las líneas de fuerza previstas. Los elementos de refuerzo suplementarios pueden estar posicionados de manera sensiblemente paralela y de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas.

La tela puede estar hecha esencialmente de elementos de refuerzo y de resina.

Según otro aspecto, una vela comprende una tela reforzada, estando la tela reforzada constituida esencialmente por elementos de refuerzo que comprenden filamentos y una resina activada y polimerizada que reviste a los filamentos.

Según otro aspecto, una tela comprende: una pluralidad de cintas, estando cada una de las cintas hecha de una pluralidad de elementos de refuerzo sensiblemente paralelos, comprendiendo cada uno de los elementos de refuerzo sensiblemente paralelos filamentos sensiblemente paralelos; y una resina activada que reviste a los filamentos para formar una tela; quedando al menos algunas de las de la pluralidad de cintas superpuestas parcialmente a cintas adyacentes.

La tela puede comprender una primera superficie y una segunda superficie opuesta, y la primera superficie y la segunda superficie están desprovistas de una hoja de plástico polimerizado aparte.

Puede estar presente al menos una cinta suplementaria a lo largo de las líneas de fuerza previstas que correspondan a las fuerzas a que se verá sometida la tela. Al menos una cinta suplementaria puede estar presente en una zona de la tela que esté previsto que se verá sometida a fuerzas más importantes. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas.

Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente paralela y al menos una cinta suplementaria está posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas.

Según otro aspecto, una tela para fabricar una vela comprende una pluralidad de cintas, estando cada una de las cintas hecha de una pluralidad de elementos de refuerzo sensiblemente paralelos, comprendiendo cada uno de los elementos de refuerzo sensiblemente paralelos filamentos sensiblemente paralelos; y una resina activada que reviste a los filamentos para formar una tela; estando al menos algunas de las de la pluralidad de cintas parcialmente superpuestas a cintas adyacentes y quedando las cintas dispuestas para resistir las fuerzas previstas en la vela.

Al menos una cinta suplementaria puede estar presente a lo largo de las líneas de fuerza previstas que correspondan a las fuerzas a las que se verá sometida la tela. Al menos una cinta suplementaria puede estar presente en una zona de la tela que esté previsto que se verá sometida a fuerzas más importantes. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente paralela y al menos una cinta suplementaria está posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas.

Según otro aspecto, una tela conformada comprende una pluralidad de cintas, estando cada una de las cintas hecha de una pluralidad de elementos de refuerzo sensiblemente paralelos, comprendiendo cada uno de los elementos de refuerzo sensiblemente paralelos filamentos sensiblemente paralelos; y una resina activada que reviste a los filamentos para formar una tela; estando al menos algunas de las de la pluralidad de cintas parcialmente superpuestas a cintas adyacentes, y estando los filamentos orientados de manera tridimensional predeterminada para formar una tela conformada.

La tela puede comprender una primera superficie y una segunda superficie opuesta, y la primera superficie y la segunda superficie están desprovistas de una hoja de plástico polimerizado aparte. Al menos una cinta suplementaria puede estar presente a lo largo de las líneas de fuerza previstas que correspondan a las fuerzas a las que se verá sometida la tela. Al menos una cinta suplementaria puede estar presente en una zona de la tela que esté previsto que se verá sometida a fuerzas más importantes. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente paralela a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas. Al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente paralela y al menos una cinta suplementaria puede estar posicionada de manera sensiblemente perpendicular a las líneas de fuerza previstas.

Según otro aspecto, una tela conformada para fabricar una vela comprende una pluralidad de cintas, estando cada una de las cintas hecha de una pluralidad de elementos de refuerzo sensiblemente paralelos, comprendiendo cada uno de los elementos de refuerzo sensiblemente paralelos filamentos sensiblemente paralelos; y una resina activada que reviste a los filamentos para formar una tela; estando al menos algunas de las de la pluralidad de cintas parcialmente superpuestas a cintas adyacentes y estando las cintas dispuestas de manera tridimensional predeterminada para resistir las fuerzas previstas en la vela.

Según otro aspecto, una vela comprende una pluralidad de cintas, estando cada una de las cintas hecha de una pluralidad de elementos de refuerzo sensiblemente paralelos, comprendiendo cada uno de los elementos de refuerzo sensiblemente paralelos filamentos sensiblemente paralelos; y una resina activada que reviste a los filamentos para formar una tela; estando al menos algunas de las de la pluralidad de cintas parcialmente superpuestas a cintas adyacentes y estando las cintas dispuestas para resistir las fuerzas previstas en la vela.

Según otro aspecto, una vela comprende una pluralidad de cintas, estando cada una de las cintas hecha de una pluralidad de elementos de refuerzo sensiblemente paralelos, comprendiendo cada uno de los elementos de refuerzo sensiblemente paralelos filamentos sensiblemente paralelos; y una resina activada que reviste a los filamentos para formar una tela; estando al menos algunas de las de la pluralidad de cintas parcialmente superpuestas a cintas adyacentes y estando las cintas superpuestas de manera tridimensional predeterminada para resistir las fuerzas previstas en la vela.

Las cintas pueden estar estratificadas unas sobre otras para así realizar una pluralidad de capas. Las cintas de una primera capa pueden discurrir según ángulos con respecto a las cintas de una segunda capa. Al menos algunas de las cintas pueden estar sensiblemente superpuestas a lo largo de una longitud de cada cinta. Al menos algunas de las cintas pueden estar posicionadas en paralelo, de forma tal que un primer extremo de una cinta quede sensiblemente superpuesto a un primer extremo de una segunda cinta. Las cintas pueden estar estratificadas unas sobre otras para así realizar una pluralidad de capas. Las cintas de una primera capa pueden estar dispuestas según ángulos con respecto a las cintas de una segunda capa.

Al menos algunas de las cintas pueden quedar sensiblemente superpuestas a lo largo de una longitud de cada cinta.

Al menos algunas de las cintas pueden estar posicionadas en paralelo, de forma tal que un primer extremo de una cinta quede sensiblemente superpuesto a un primer extremo de una segunda cinta.

Un procedimiento de fabricación de telas conformadas y reforzadas consiste en fabricar una tela constituida por una membrana que reviste a elementos de refuerzo en continuo con alternancia en una prensa que incluye una cuba superior cuya parte inferior está constituida por un elemento flexible y una cuba inferior cuya parte superior está constituida por un elemento flexible, incluyendo la cuba superior un listón de conformación cuya forma puede ser ajustada por barras de ajuste y cuya forma de ajuste provoca la deformación elástica en tres dimensiones de los elementos flexibles y por consiguiente de la membrana y de los elementos de refuerzo que se encuentran en la prensa, en una posición activa en la cual el listón presenta una forma y en una posición no activa en la cual el listón de conformación no es activo y no provoca deformación alguna de la membrana y de los elementos de refuerzo, que son prensados en plano, por el hecho de que las partes de membrana y de elementos de refuerzo se preparan antes del prensado sobre una cinta de transporte que está puesta sobre una mesa de preparación que a continuación coloca a estas partes bajo la prensa con presión y calentamiento, y por el hecho de que las partes de membrana y de elementos de refuerzo son superpuestas al proceder a la preparación para así constituir a la salida de la prensa una tela homogénea que comprende partes planas y partes conformadas en tres dimensiones según formas múltiples determinadas por el ajuste del listón de conformación al efectuarse el prensado de cada parte de membrana y de elementos de refuerzo cuya longitud viene determinada por la anchura de la prensa y de la mesa de preparación.

De manera óptima, la cuba superior de la prensa está llenada con aire cuya presión es regulable y controlada por un manómetro, siendo la presión de prensado aportada por el aire comprimido contenido en la cuba superior.

De manera óptima, la cuba inferior está llenada con agua cuyo nivel es mantenido por el principio de los vasos comunicantes mediante conexión de la traída y la salida de agua que está conectada a un depósito, y cuya presión es mantenida al realizarse el prensado por medio del cierre de la válvula.

De manera óptima, la polimerización o la activación de la resina que constituye la membrana es obtenida por calentamiento de la mesa de preparación.

De manera óptima, la activación de la resina es obtenida por calentamiento de la mesa de preparación y la polimerización es obtenida mediante el calentamiento de una u otra de las cubas.

De manera óptima, la activación o la polimerización de la resina es obtenida mediante el calentamiento de la prensa.

De manera óptima, las partes de membrana y de elementos de refuerzo se colocan de forma tal que quedan parcialmente superpuestas entre sí para así garantizar la homogeneidad de la tela.

De manera óptima, las partes de membrana y de elementos de refuerzo pueden estar dispuestas en todas las direcciones y también unas sobre otras por cruzamiento según la dirección de los esfuerzos experimentados por la tela y según los sitios en los que la tela deba incluir refuerzos particulares.

De manera óptima, al realizarse el prensado se activa un elemento de bloqueo de la tela.

Los principios de la invención permiten reducir considerablemente los costes de fabricación, permitiendo al mismo tiempo obtener telas de mejores prestaciones.

Las figuras adjuntas ilustran esquemáticamente a título de ejemplo los principios de la invención.
La figura 1 es una vista lateral de conjunto de la prensa y de los distintos elementos anexionados a la prensa.
La figura 2 es una vista frontal de la prensa con el dispositivo de conformación.
La figura 3 es una vista lateral de conjunto de la prensa con el dispositivo de conformación en posición de conformación.
La figura 4 es una vista frontal de la prensa con el dispositivo de conformación en posición de conformación.
La figura 5 es una vista de la prensa con un dispositivo de calentamiento por infrarrojos.
La figura 6 es una vista en sección de una membrana que reviste a hilos dispuestos de una manera unidireccional.
La figura 7 es una vista en sección de una membrana que reviste a hilos dispuestos de una manera multidireccional.
La figura 8 es una vista en planta de cintas antes del prensado.
La figura 9 es una vista en planta de una tela con cintas dispuestas en distintas direcciones.
La figura 10 es una vista en sección de partes de tela conformadas en tres dimensiones.
La figura 11 es una vista lateral en sección de una tela desplegada.

Haciendo referencia en primer lugar a la figura 1, una prensa está constituida por una cuba superior 1 y una cuba inferior 14. La cuba inferior 14 comprende angulares en forma de L 15 y 16. La parte superior de la cuba inferior 14 comprende un elemento flexible 17 (una membrana de silicona, por ejemplo) que está montado de manera hermética sobre la cuba inferior 14. La cuba inferior 14 está llena de agua 18 que es introducida por una entrada de agua 24. La entrada de agua es controlada por una válvula 35. La cuba inferior comprende una salida de agua 19 que es una salida de equilibrado. La salida de agua 19 está conectada por medio de un conducto a un depósito 20 que contiene agua 21. El depósito comprende un vertedero de agua 23 que determina la altura del nivel de agua 22. Está previsto que la altura del nivel de agua 22 se encuentre al nivel de la cara inferior del elemento flexible 17. El nivel de agua en la cuba inferior es así controlado por el principio de los vasos comunicantes. Una válvula 58 está montada entre la salida de agua 19 y el depósito 20. El cierre de la válvula 58 permite bloquear la circulación de agua y anular el principio de los vasos comunicantes. Un depósito de equilibrado 59 está situado debajo del vertedero 23. Cuando por el vertedero 23 se vierte agua al interior del depósito de equilibrado 59, el sobrante de agua en el depósito de equilibrado es constantemente reenviado al interior del depósito 20 por un conducto 61 que está conectado a una bomba 60. La cuba superior 1 está cerrada en su parte inferior por un elemento flexible 4 que está montado de manera hermética en la cuba superior. La cuba superior contiene aire 5 que es introducido por una entrada de aire 6. La presión del aire es controlada por un manómetro 11. La cuba superior 1 comprende elementos de refuerzo 2. Una viga metálica 3 está montada sobre los elementos de refuerzo, estando el conjunto unido por soldadura, por ejemplo. La viga metálica 3 está conectada a un gato o a cualquier dispositivo mecánico que permita por una parte levantar la cuba al proceder a realizar operaciones de preparación, o aplicar una presión hacia abajo al proceder a realizar la operación de prensado. Una barra roscada 7 que cuenta con una tuerca de accionamiento 8 coopera con un elemento roscado interiormente 9 que está montado sobre la cuba superior. El extremo inferior de la barra está unido con juego a un listón de conformación 10. Una mesa de preparación 25 está montada sobre pies 26 y una mesa de recepción 27 está montada sobre pies 28. Una cinta de transporte 29 está montada de forma tal que es desplazable sobre las mesas y sobre el elemento flexible 17 de la cuba inferior 14. La cinta de transporte es sostenida por dos rodillos fijos 30 y 31 y por un rodillo desplazable 32 que está sometido a la acción de un resorte de tracción 33 que ajusta a la tensión de la cinta de transporte 29 en función de las deformaciones de la misma. Las cintas reforzadas 34 que constituyen la tela una vez efectuados los prensados son preparadas sobre la cinta de transporte, pasan a continuación a quedar situadas bajo la prensa, y salen en forma de una tela constituida por una membrana que reviste a filamentos.

La figura 2 muestra en vista frontal las barras roscadas 36, 37, 7, 38, 39, que están unidas en su parte inferior al listón de conformación 10. El listón de conformación no está fijado a las barras en su sentido longitudinal, sino que el mismo está montado de forma tal que es desplazable para que así al ser deformado el listón de conformación puedan ser absorbidas las tensiones en el mismo. La figura 2 muestra la viga metálica 3, la cuba superior 1 en la cual está instalado el listón de conformación y los elementos de refuerzo 2 de la cuba superior, los elementos flexibles 4 y 17, la entrada de agua 24, la salida de agua 19 de equilibrado, la entrada de aire 6, la cuba inferior 14, la cinta de transporte 29 y el rodillo 30 y las cintas reforzadas 34.

La posición que se muestra en las figuras 1 y 2 es la posición de prensado en plano, en la cual el listón de conformación está en posición no activa. En esta posición el agua de la cuba inferior es mantenida a nivel por el principio de los vasos comunicantes y a continuación se cierra la válvula 58, y el aire contenido en la cuba superior es puesto a presión, a un valor de presión que viene determinado por la naturaleza de la resina de las cintas reforzadas.

Al proceder al prensado, la resina debe ser calentada o activada a una temperatura que viene determinada por la naturaleza de la resina. Pueden preverse según la figura 1 varias posibilidades de calentamiento. Una posibilidad es el calentamiento del aire contenido en la cuba superior. Una posibilidad es el calentamiento del agua contenida en la cuba

inferior. Una posibilidad es el calentamiento de la mesa de preparación justo antes de que las cintas reforzadas sean desplazadas para quedar situadas bajo la prensa.

Para el caso en el que el calentamiento no se obtenga por medio de la mesa de preparación, esta mesa es de todas maneras calentada a una determinada temperatura necesaria para lograr una ligera adherencia de las cintas reforzadas para facilitar la colocación de estas cintas.

La figura 1 muestra un elemento de bloqueo 12 que es accionado por un gato de bloqueo 13. En la posición de desplazamiento de la cinta de transporte el elemento de bloqueo está inactivo.

En la práctica se disponen sobre la mesa de preparación las primeras cintas reforzadas. Una vez efectuada la colocación de las cintas reforzadas, la cinta de transporte sitúa a estas primeras cintas reforzadas bajo la prensa, y la cuba superior es desplazada hacia abajo hasta quedar en contacto con presión con la cuba inferior y sobre la misma, y por calentamiento y en virtud de la presión de aire de la cuba superior las cintas reforzadas se transforman en una membrana que reviste a filamentos, constituyendo el conjunto una tela estanca o no estanca. Una cuba es refrigerada o bien las dos cubas son refrigeradas, enfriando así la membrana. El desplazamiento de las cintas reforzadas por medio de la cinta de transporte deja una parte de las cintas sobre la mesa de preparación para el empalme con la segunda serie de cintas reforzadas. Mientras está produciéndose el prensado de las primeras cintas reforzadas, se disponen las segundas cintas sobre la mesa de preparación, y cuando ha quedado concluida la operación de prensado de las primeras cintas reforzadas se pone de nuevo la presión de aire a la presión ambiente, se levanta la cuba superior y se colocan las segundas cintas reforzadas bajo la prensa. El tiempo de fabricación de una tela viene determinado por el tiempo necesario para el calentamiento de las cintas reforzadas y para el enfriamiento. A título de ejemplo, según las resinas que se utilicen el tiempo de prensado puede limitarse a algunos minutos, que de todas maneras son necesarios para la disposición de las siguientes cintas de refuerzo.

Las figuras 3 y 4 muestran el prensado de una parte de cintas reforzadas con conformación en tres dimensiones. En este caso, cuando las cintas reforzadas 34 están instaladas bajo la prensa las barras 36, 37, 7, 38, 39 son accionadas por ejemplo con ayuda de tuercas tales como la tuerca 8, para así darle una forma de arco al listón 10. El elemento de bloqueo 12 es accionado por el gato de bloqueo 13 y bloquea la parte de tela ya terminada. De esta manera, los hilos de las cintas reforzadas pueden tomar la forma prevista, resultando de la tercera dimensión la diferencia de longitud. Al tener lugar el prensado con conformación, los elementos flexibles 4 y 17 y la cinta de transporte 29 toman igualmente la forma elegida. El rodillo desplazable 32 se desplaza hacia arriba, manteniendo así la tensión de la cinta de transporte por medio del resorte 33. La posición de forma, y así pues el desplazamiento del listón de conformación 10 hacia abajo, reduce el volumen de la cuba inferior, y el agua 18 sobrante puede salir por la salida de agua y así pasar al interior del depósito 20 y verterse por el vertedero 23. Se cierra la válvula 58, bloqueando la cantidad de agua que está dentro de la cuba 14, y se pone a presión el aire 5.

Al haberse terminado el prensado, se pone de nuevo el listón de conformación en posición no activa, se abre la válvula 58, y se pone de nuevo el agua a nivel por medio de la bomba 60, que lleva de nuevo el agua sobrante contenida en el depósito de equilibrado 50 al interior del depósito 20 por el conducto 61. Las otras operaciones de prensado son idénticas a las operaciones de prensado en plano.

En la práctica y con la finalidad de obtener la forma deseada en tres dimensiones de tela acabada, partes de la tela son prensadas en plano, y otras lo son con distintas formas del listón de conformación.

La figura 5 muestra otra posibilidad de calentamiento con elementos de calentamiento por infrarrojos 40 y 41 que están dispuestos dentro de la cuba superior.

La figura 6 muestra una parte de tela con la membrana 42 que reviste a los hilos 43 dispuestos de una manera unidireccional. En la práctica y después del prensado, los hilos están de hecho constituidos por miles de filamentos.

La figura 7 muestra una parte de tela con la membrana 46 que reviste a hilos de urdimbre 44 y a hilos de trama 45 de una manera multidireccional.

La figura 8 muestra en vista en planta las cintas reforzadas 34 que están dispuestas sobre la cinta de transporte 29 que está puesta sobre la mesa de preparación de forma tal que pasa por debajo de la prensa, que en esta figura está representada por la cuba superior 1. La figura 8 muestra distintas clases de cintas reforzadas 47 de constitución unidireccional o 48 de constitución bidireccional que pueden ser utilizadas a título de ejemplo.

La figura 9 es una vista en planta de una tela que muestra algunos ejemplos de posibilidades de disposición de cintas reforzadas, o sea de las cintas reforzadas 49, 50, 51, 52, que permiten obtener una resistencia según un arco, de la cinta 53, que constituye un refuerzo a 90º, o de las cintas 55 y 54, que pueden quedar dispuestas en el sitio de un ojete 56, por ejemplo.

La figura 10 muestra una vista en sección de una tela con partes deformadas en tres dimensiones según la figura 4 en posición no tensa.

La figura 11 muestra la forma en tres dimensiones que toma la tela al estar tensa.

Los distintos elementos de accionamiento, las barras roscadas, los desplazamientos de la cuba superior, el avance de la cinta de transporte, el elemento de bloqueo, la apertura y el cierre de las entradas y salidas de agua, el enclavamiento y el desenclavamiento del calentamiento y la presión del aire, pueden obtenerse por medio de motores eléctricos, paso a paso por ejemplo, gatos, válvulas o mandos eléctricos. Cada uno de estos elementos puede estar conectado a un ordenador cuyo programa gestiona el accionamiento. Es igualmente posible disponer las cintas reforzadas por medio de un dispositivo de transporte y de colocación, que puede igualmente ser gestionado por el programa informático.

De esta manera, la fabricación de la tela puede ser completamente automática.

La utilización de las telas en tres dimensiones es múltiple, y estas telas pueden ser utilizadas en todos los casos que requieran telas livianas, muy resistentes y en tres dimensiones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento que es para la fabricación de una tela conformada y reforzada y consiste en:
la disposición de cintas (34, 49-55) que comprenden filamentos y resina (42, 46) en un molde de horma (10, 17);
la aplicación de presión y de calor a las cintas dispuestas en el molde, juntando así las cintas para formar una tela conformada.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las cintas son posicionadas a fin de formar una serie de cintas que se superponen (34, 49-55); y caracterizado por el hecho de que la serie de cintas que se superponen se dispone en el molde de horma.

3. Procedimiento que es para la fabricación de una vela y consiste en:
la formación de una vela a partir de la tela conformada por el procedimiento de la reivindicación 1.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que las cintas son posicionadas a fin de formar una serie de cintas que se superponen (34, 49-55); y caracterizado por el hecho de que la serie de cintas que se superponen se dispone en el molde de horma.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por el hecho de que la disposición de las cintas consiste en que la disposición de las cintas sea tal que los filamentos queden dispuestos según la dirección y la importancia de las fuerzas a las cuales se verá sometida la vela.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por el hecho de que la vela o la tela tiene al menos una esquina, y de que los filamentos de al menos algunas de las cintas dispuestas sobrepasan la esquina hacia el exterior.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-6, caracterizado por el hecho de que la disposición de las cintas consiste en la disposición de al menos una cinta en un emplazamiento en el que la vela o la tela necesitará un refuerzo.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el emplazamiento que en la vela o la tela necesitará un refuerzo comprende una esquina.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que los filamentos de al menos algunas de las cintas dispuestas sobrepasan la esquina hacia el exterior.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-9, caracterizado por el hecho de que al menos algunas de las cintas (34, 49-55) se disponen de forma tal que se superponen parcialmente.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-10, que consiste en la aplicación de calor y de presión suficientes para que los filamentos de las distintas cintas se liguen.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-11, que consiste en la disposición de las cintas de forma tal que la tela o la vela se extiendan en distintas direcciones.

13. Tela conformada y reforzada que ha sido realizada utilizando el procedimiento según una de las reivindicaciones 1-12 y tiene una pluralidad de cintas, cada una con filamentos y resina, juntadas a fin de formar una tela conformada con los filamentos embebidos en la resina, y estando ligada la resina de las cintas adyacentes.

14. Vela realizada a partir de la tela de la reivindicación 13.

15. Tela conformada y reforzada según la reivindicación 13 o vela según la reivindicación 14 que tiene una primera superficie y una segunda superficie opuesta, y en la cual la primera superficie y la segunda superficie están desprovistas de una hoja de plástico polimerizado aparte, estando las superficies primera y segunda definidas por las resinas y los filamentos de la propia pluralidad de bandas.

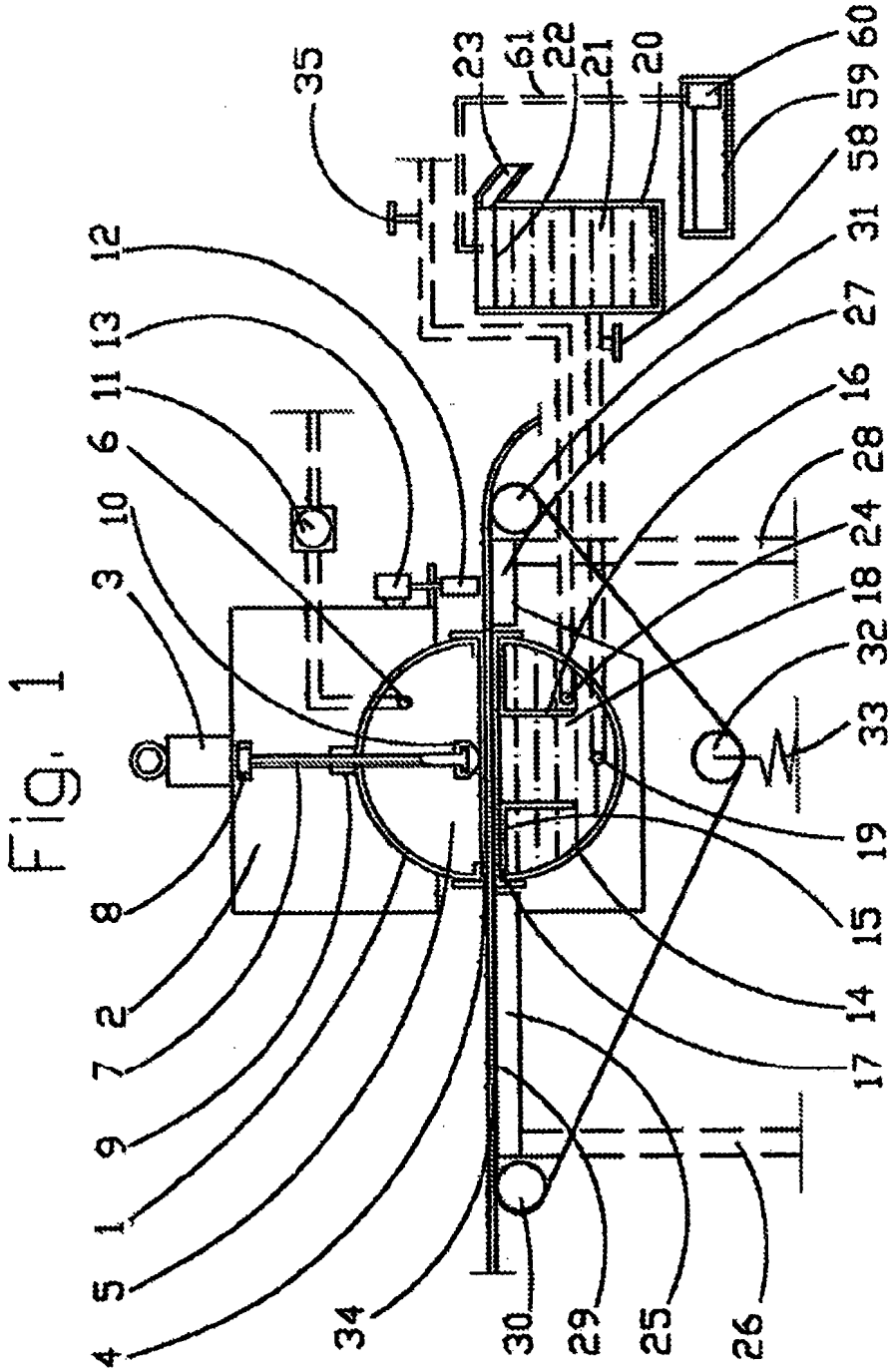

35
23
61
22
21
20
60
59
58
31
27
16
28
24
18
32
33
19
15
14
17
12
13
11
6
10
3
8
2
7
9
1
5
4
34
30
29
25
26

Fig. 1

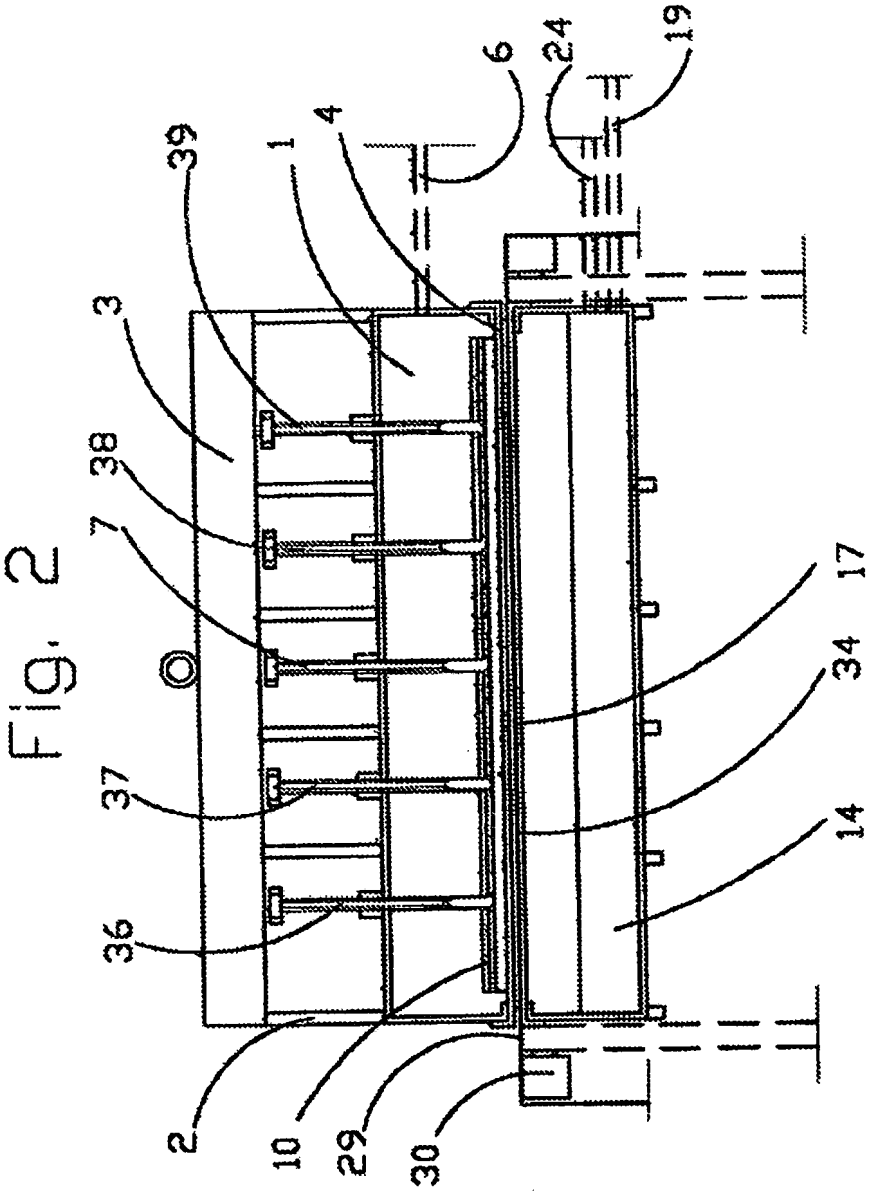


Fig. 2

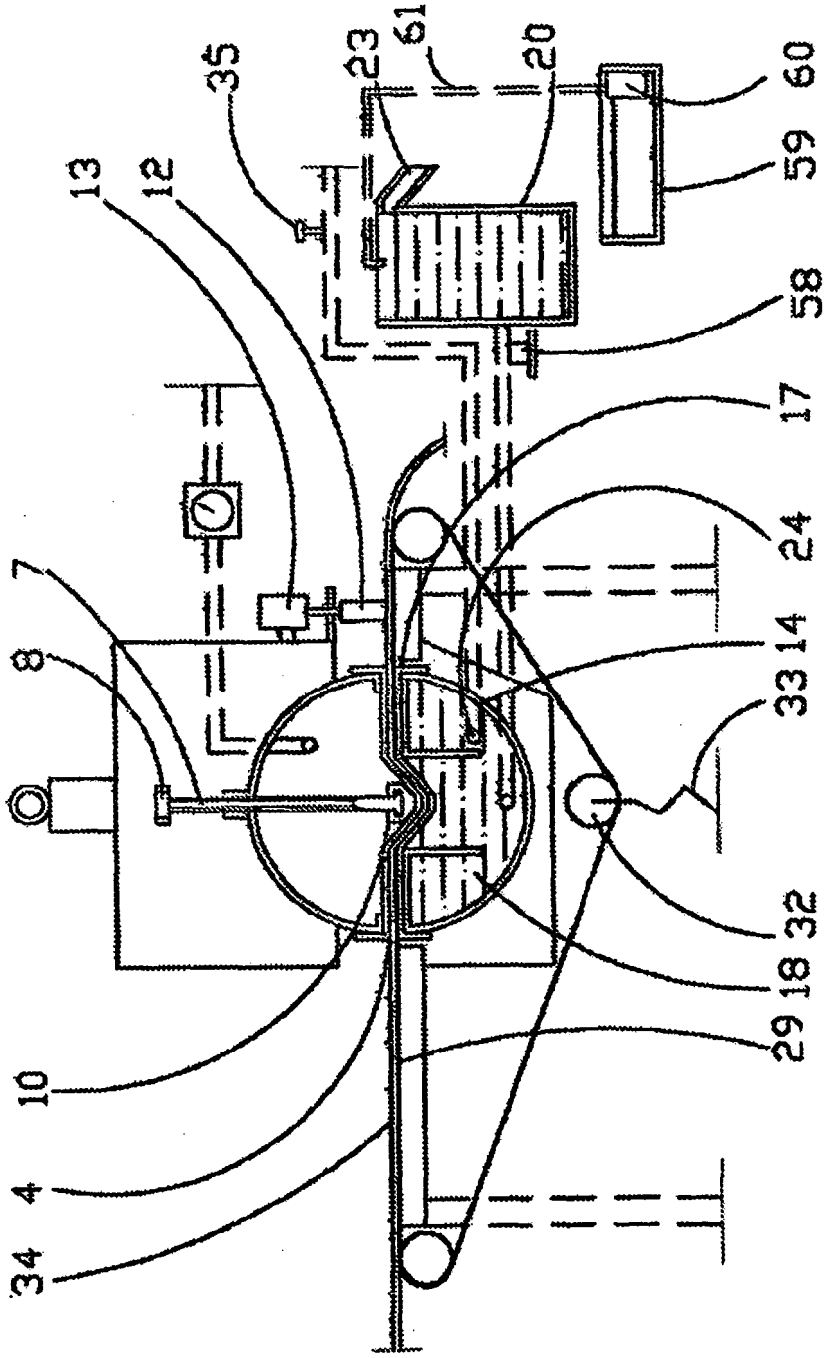


Fig. 3

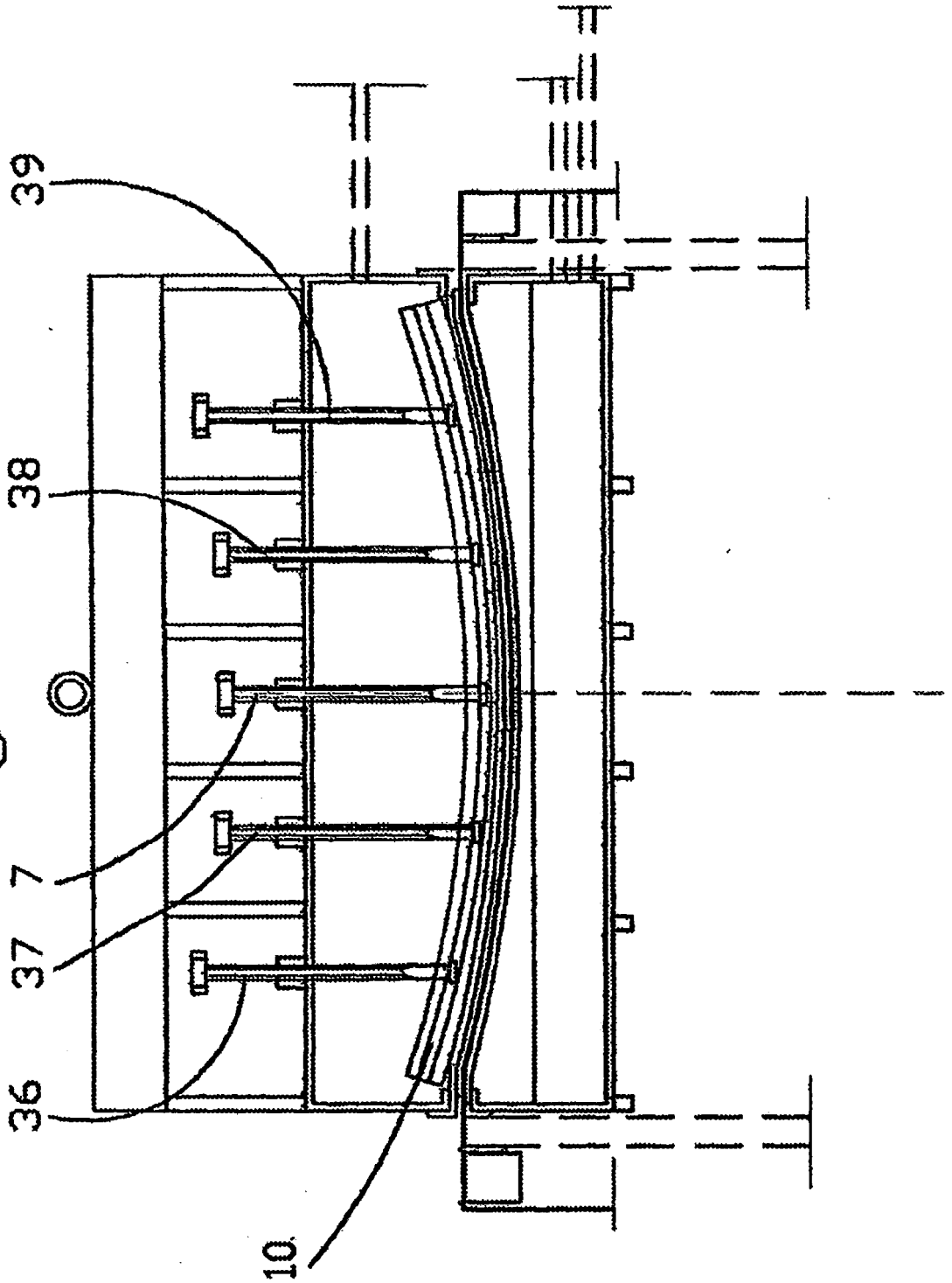


Fig. 4

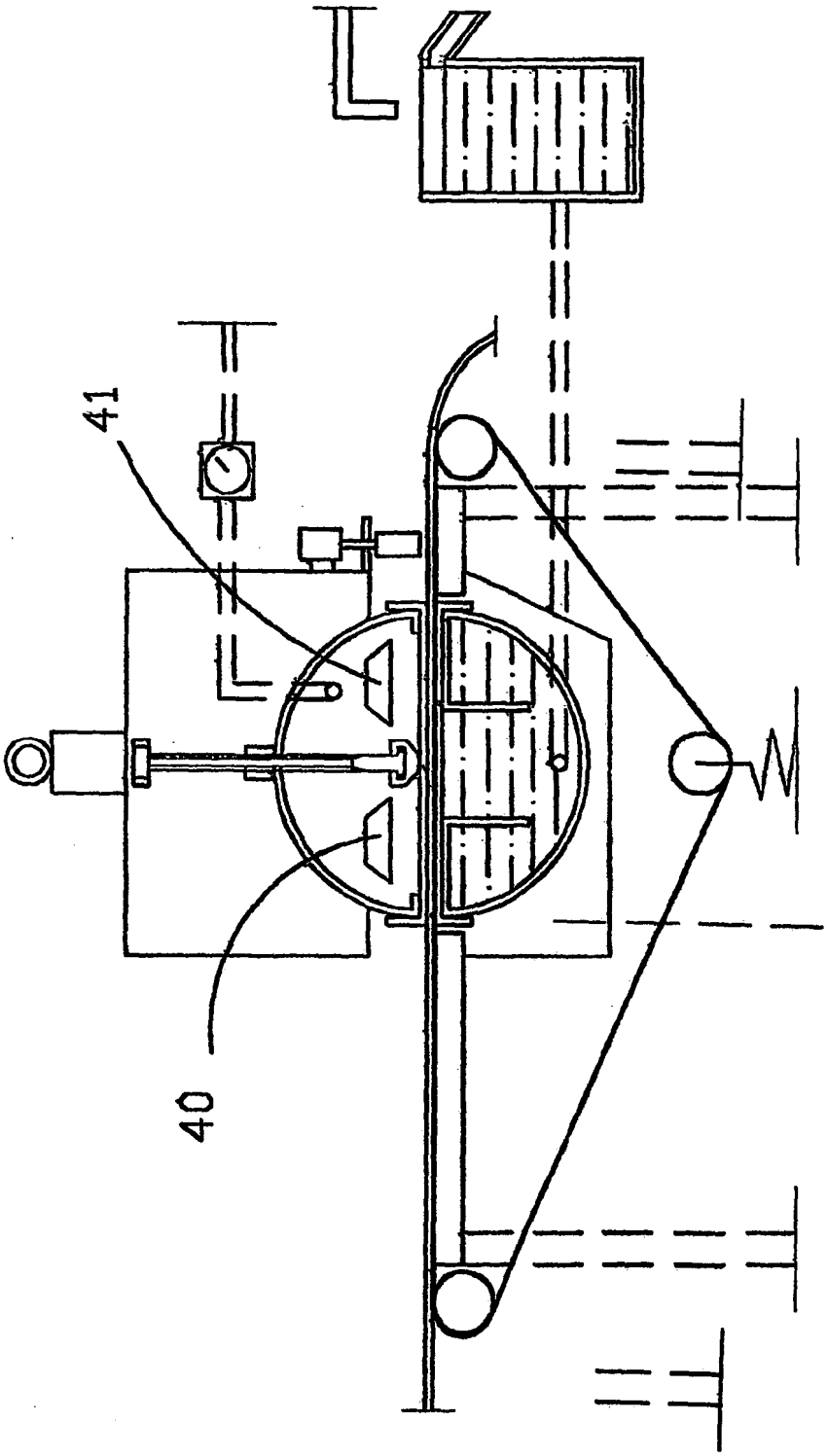


Fig. 5

Fig. 6

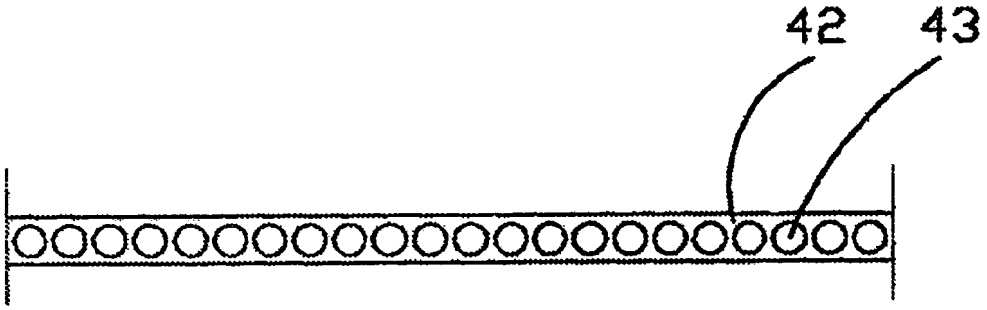
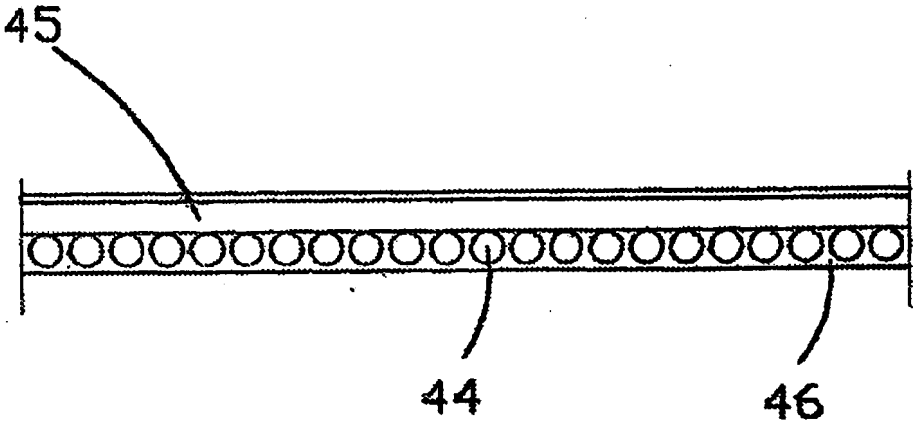


Fig. 7



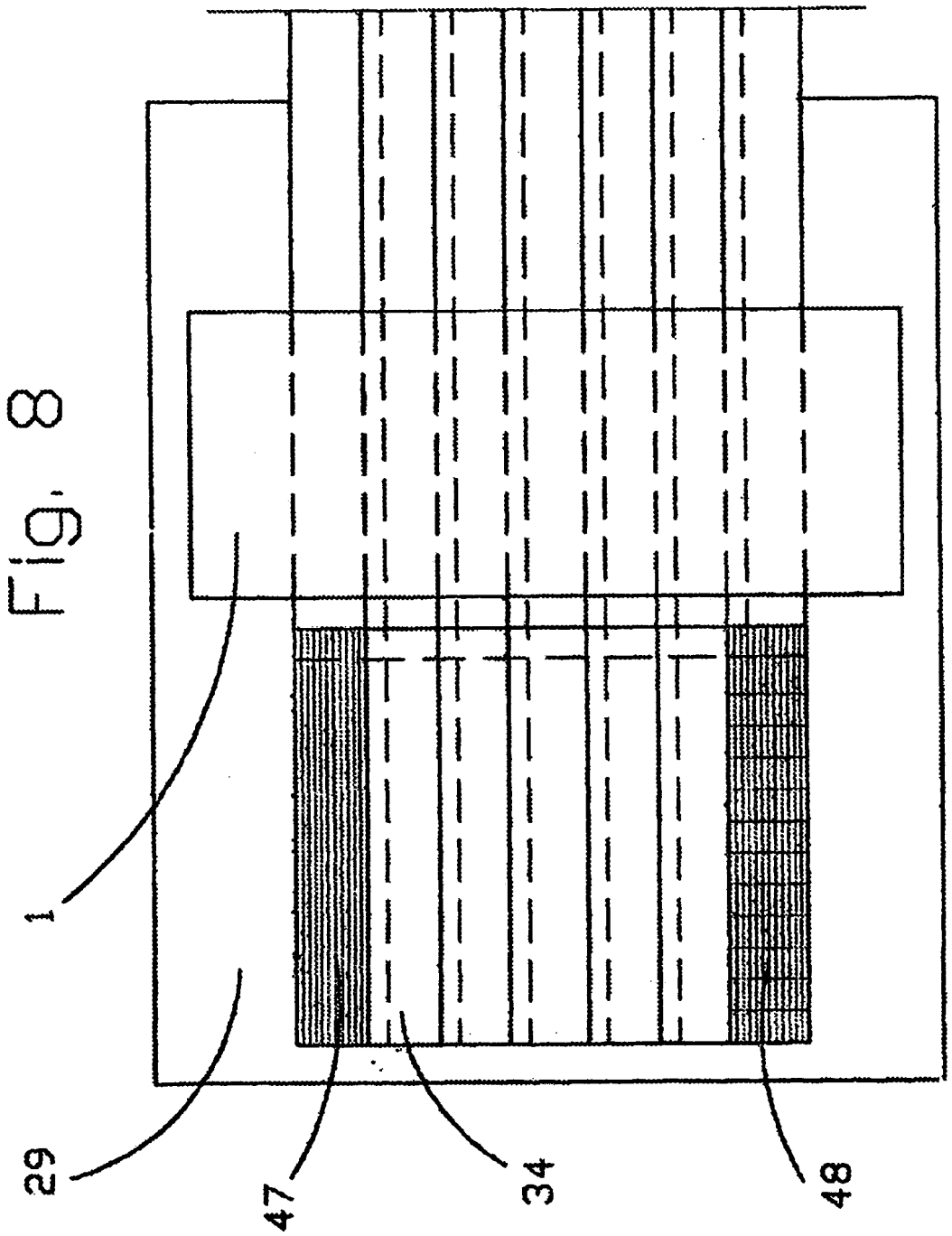


Fig. 8

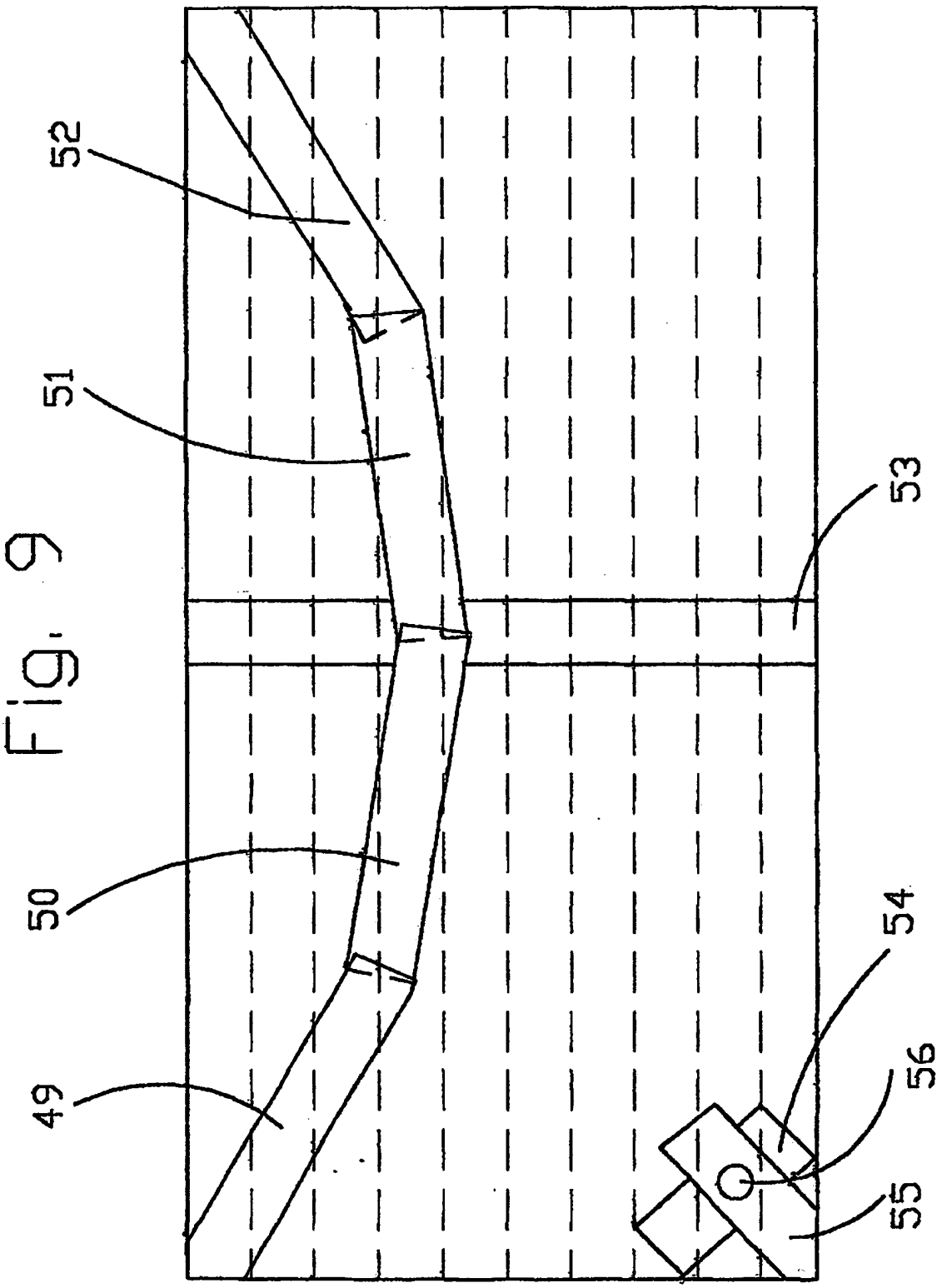


Fig. 9

Fig. 10

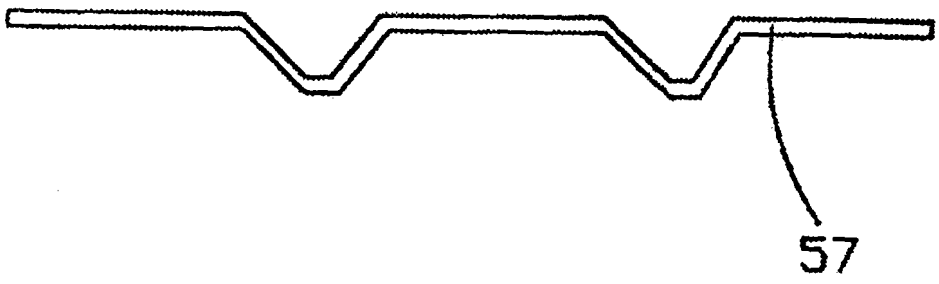


Fig. 11