



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 219 546**

⑤① Int. Cl.7: **B62J 1/08**

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **01951856 .2**

⑧⑥ Fecha de presentación: **27.07.2001**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1305203**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2003**

⑤④ Título: **Sillín realizado en material compuesto, en particular para una bicicleta, y método para la fabricación del mismo.**

③⑩ Prioridad: **04.08.2000 IT VI000180**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2004

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2004

⑦③ Titular/es: **SELLE ROYAL S.p.A.**
Via Vittorio Emanuele 141
36050 Pozzoleone, Vicenza, IT

⑦② Inventor/es: **Bigolin, Riccardo**

⑦④ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 219 546 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Sillín realizado en material compuesto, en particular para una bicicleta, y método para la fabricación del mismo.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un sillín realizado en material compuesto, en particular para una bicicleta, así como a un método para la fabricación del mismo.

Antecedentes de la técnica

Como es conocido, los sillines del tipo más convencional que están generalmente constituidos por un cuerpo semirígido o rígido, conformado el cual forma la estructura de soporte del sillín y se denomina, en el argot técnico del sector, con el nombre de "armazón", y por un almohadillado que está dispuesto en la parte superior de la armazón y generalmente consiste en un material elastómero expandido tal como, por ejemplo, poliuretano, con o sin la adición de material en la forma de un gel. La armazón también tiene, montados debajo de ella, medios de fijación para garantizar la conexión del sillón con el bastidor de la bicicleta. Estos medios normalmente comprenden una barra conformada (o un par de barras conformadas) fija al tubo que monta el sillón por medio de abrazaderas.

El almohadillado del sillín está generalmente cubierto con un tejido, piel u otro material que esencialmente realiza la función de garantizar una mayor comodidad de asiento para el ciclista.

Como es conocido, en el sector de bicicleta, durante algún tiempo ha habido una necesidad particularmente exigente para proporcionar sillines que son al mismo tiempo cómodos, es decir capaz de asegurar o garantizar la comodidad del asiento, y ligero para no perjudicar excesivamente el rendimiento del ciclista.

Para proporcionar sillines que son particularmente ligeros, se han realizado recientemente sillines sin almohadillado, estando dichos sillines esencialmente compuestos de la estructura de soporte sola que está integralmente realizada en materiales particularmente fuertes y ligeros tales como, por ejemplo, materiales compuestos que consisten en fibras de carbono unidas conjuntamente en matrices de resina.

Estos sillines, aunque son extremadamente ligeros y que tienen una buena resistencia mecánica, en la práctica han probado ser excesivamente incómodos debido a la elasticidad limitada del asiento.

Para mejorar la comodidad de los ciclistas, más recientemente se han montado almohadillados delgados sobre la parte superior de los asientos de fibra de carbono, aunque estos aún han sido incapaces de resolver completamente el problema de falta excesiva de comodidad.

Alternativamente, los sillines ya conocidos contemplan el uso de un almohadillado que está compuesto de diversas capas de material con elasticidad variable (que incluye también gel) las cuales están dispuestas adecuadamente en las diversas zonas de la superficie del asiento por encima de la estructura de soporte que está realizada en material plástico rígido y semirígido (por ejemplo polipropileno) con una sección transversal substancialmente constante. De esta manera, la distribución de las presiones sobre la totalidad de la superficie del asiento del sillín se ha mejorado significativamente, beneficiando de ese modo la comodidad del ciclista, aunque perjudicando grandemente la total ligereza del sillín.

Actualmente, por lo tanto, el problema de proporcionar un sillín que sea tanto confortable como extremadamente ligero, no se ha resuelto completamente.

En particular, hasta ahora la función de optimizar la comodidad del asiento se ha atribuido enteramente al almohadillado y a la función de reducir, donde sea posible, el peso total del sillín se ha atribuido a la estructura de soporte.

El documento US-A-3604748 describe un sillín de bicicleta de material compuesto según el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, tal sillín de bicicleta anterior presenta una estructura de soporte más bien rígida de reducida comodidad y con un peso relativamente elevado.

Exposición de la invención

El principal objetivo de la presente invención es por lo tanto eliminar las desventajas de la técnica anteriormente mencionada proporcionando un sillín realizado en material compuesto - en particular para bicicletas - que sea extremadamente ligero y presente una superficie de asiento muy cómoda.

Otro objetivo de la presente invención es en particular el de proporcionar un sillín que es estructuralmente simple y operacionalmente fiable en su totalidad.

Un objetivo adicional de la presente invención es el de proporcionar un método simple y de bajo coste para producir un sillín ligero y confortable.

Estos objetivos, junto con otros, se alcanzan mediante un sillín, en particular para una bicicleta, según la reivindicación 1, que comprende una estructura de soporte provista de un almohadillado que tiene, asociado por encima de él, una superficie de asiento, comprendiendo dicha estructura de soporte al menos una primera capa de material compuesto y al menos una segunda capa de material compuesto que tiene una forma diferente de conformar la de dicha primera capa y fija a la misma siguiendo una superficie superpuesta de dichas capas, para definir porciones con rigidez que varían sobre dicha estructura de soporte, caracterizado porque comprende una diversidad de primeras capas que son superpuestas y aseguradas conjuntamente, definiendo cada una de dichas primeras capas al menos una abertura dentro de la cual dicha segunda capa está localizada para proporcionar una zona que cede elásticamente. Se alcanzan también estos objetivos mediante el método para la fabricación de un sillín según la reivindicación 14.

En virtud de la disposición anterior según la invención se hace posible combinar las características de comodidad y ligereza en un sillín único.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida del sillón, proporcionada a título de ejemplo no limitativo con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

- la fig. 1 muestra una vista en planta del sillín según la presente invención con algunas partes retiradas de forma que se puedan apreciar otras partes más claramente;

- la fig. 2 muestra una vista lateral en sección transversal del sillín según la fig. 1;

- la fig. 3 muestra en forma esquemática una vista lateral, sobre una escala mayor y en sección transversal, de la estructura de soporte del sillín según la fig. 1;

- la fig. 4 muestra en forma esquemática una vista en sección transversal de la estructura de soporte a lo largo de la línea II-II de la fig. 2.

Descripción detallada de la realización preferida

Según las figuras de los dibujos adjuntos, el número de referencia 1 indica en su conjunto el sillín que forma el objeto de la presente invención.

Se hará referencia a continuación, en aras de la simplicidad de la descripción, a un sillín para bicicletas, entendiéndose, sin embargo, que se puede también montar en bicicletas, motocicletas u otros vehículos de cualquier tipo.

El sillín 1 está esencialmente constituido por un bastidor 2 rígido o semirígido que forma la estructura de soporte del sillín y es referido en el argot técnico del sector por el nombre de "armazón", y por un almohadillado 3 que cede elásticamente montado sobre la parte superior de la armazón 2 y que consiste preferiblemente en un material elastómero expandido.

Preferiblemente el almohadillado 3 se fabrica usando un material elastómero expandido (poliuretano) con o sin inyección de material en forma de gel y está cubierto con un revestimiento de tejido, piel u otro material capaz de limitar la cantidad de sudor del ciclista.

Con particular referencia a la figura 2 que se acompaña, la armazón 2 tiene una superficie 4 inferior a la cual se conectan medios de fijación capaces de asegurar la conexión del sillín 1 con un bastidor de soporte de la bicicleta (no mostrado como el tipo conocido en sí mismo) y una superficie 6 superior sobre la cual se fija el almohadillado 3 capaz de definir en la parte superior la superficie 7 de asiento para el ciclista.

Los medios de fijación, los cuales no se muestran en la figuras que se acompañan, se obtienen generalmente por medio de una barra conformada la cual se pliega sobre sí misma (horquilla) o por medios de un par de barras conformadas las cuales se fijan al tubo de montaje del sillín por medio de abrazaderas.

Ventajosamente, estas barras conformadas estarán realizadas en fibra de carbono y tendrán secciones transversales variables, en particular una sección transversal más ancha en la región del tubo de montaje de sillín para permitir las diversas fuerzas de tensión a las que está sometido.

Según la invención, la estructura 2 de soporte está formada por medio de una o más primeras capas 8 que consisten en un material compuesto de elevada rigidez y por medio de una segunda capa 9 que consiste en un material compuesto de más baja rigidez que está fijo a la primera capa 8 a lo largo de una superficie 10 superpuesta. La primera y segunda capas 8 y 9 cubren diferentes áreas y por lo tanto definen las porciones de rigidez variable.

Más particularmente, según una realización preferida de la presente invención, la estructura 2 de soporte está compuesta de una diversidad de primeras capas 8 cada una provista de una abertura 11 localizada substancialmente en una zona central del sillín 1. Esta abertura 11 está cubierta sólo por la segunda capa de rigidez más baja con una elasticidad relativamente alta. De este modo una zona que cede elásticamente se define en la región de esta abertura 11.

Obviamente, sin apartarnos del alcance de la protección de la presente invención, no obstante será posible cubrir la abertura 11 con una primera capa 8 en lugar de una segunda capa 9 con menos rigidez puesto

que el efecto elástico que se puede asociar a esta zona se puede obtener en cualquier caso debido al número más pequeño de capas de material compuesto, es decir al grosor reducido de la estructura 2 de soporte en la región de esta abertura 11.

Ventajosamente, esta zona que cede elásticamente está posicionada en la zona prostática del asiento 7 del sillín 1 y/o en las zonas isquiáticas del asiento 7 del sillín 1.

Con este fin, esta zona que cede elásticamente puede, por ejemplo, tener una forma que comprende dos lóbulos 11' posteriores localizados en las zonas isquiáticas del asiento 7 del sillín 1 y un lóbulo 11" central que se extiende en la zona prostática del asiento 7 del sillín 1.

Estructuralmente, según se muestra en las figs. 3 y 4 que se acompañan, las primeras capas 8 tienen una forma y dimensiones substancialmente similares las cuales se convierten capa a capa más pequeñas para crear una estructura 2 de soporte de grosor variable, la cual es más delgada a lo largo de su borde periférico.

Según el ejemplo de la realización ilustrada en las figs. 3 y 4, la segunda capa 9 se fija entre dos primeras capas 8.

Estructuralmente la primera capa 8 preferiblemente consiste en fibras de carbono unidas a una matriz epoxídica (y más generalmente fibras de material compuesto comúnmente llamadas "fibras de módulo elevado"), al tiempo que la segunda capa 9 consiste en fibras kevlar y de poliéster unidas a una matriz basada en poliuretano (y más generalmente fibras de material compuesto comúnmente llamadas "fibras de alargamiento elevado"). De esta manera, la primera capa tiene una rigidez relativamente elevada, al tiempo que la segunda capa tiene una elasticidad relativamente elevada.

Ventajosamente, además, las fibras que forman las diversas primeras capas 8 se pueden orientar en variables direcciones para obtener el máximo rendimiento mecánico.

En particular, por ejemplo, las primeras capas 8 alternan con fibras orientadas longitudinalmente, de forma transversal y a 45° se pueden considerar con respecto al eje longitudinal del sillín.

La segunda capa 9 tendrá preferiblemente una orientación longitudinal de las fibras kevlar y una disposición transversal de las fibras de poliéster.

La presente invención también se refiere a un método para la fabricación de un sillín 1 realizado en material compuesto, en particular para una bicicleta, del tipo que comprende convencionalmente una etapa que implica moldeado, en un molde, de la cubierta 3 de poliuretano sobre la estructura 2 de soporte.

Más particularmente, se usa un molde que consiste en una pieza macho, a la cual se aplica la estructura de soporte, y una pieza hembra, la cual se cubre adecuadamente de un revestimiento, durante esta etapa.

Dicha etapa de moldeado contempla por tanto la inserción de poliuretano dentro del molde y cierre del último.

Según el método en cuestión, la fabricación de la estructura 2 de soporte, destinada a ser insertada dentro del molde una vez que se ha formado, comprende una etapa que contempla un troquelado ahuecado de las primeras capas 8 realizadas en tejido que consiste en un material compuesto de elevada rigidez con formación simultánea o posterior de la abertura 11 en

cada capa 8.

Las diversas primeras capas 8 preferiblemente tendrán dimensiones las cuales son ligeramente diferentes y gradualmente decrecientes, al tiempo que mantienen la misma abertura 11 central. Con este fin, se pueden considerar por ejemplo los troqueles ahuecados con una hoja de corte que contemplan diferentes secciones.

Igualmente, también se contemplará el troquelado ahuecado de una segunda capa de tejido que consiste en un material compuesto con una rigidez menor que la de la primera capa, sin embargo, sin la formación de aberturas en ella.

En este punto, seguirá una etapa que implica la superposición, sobre la parte superior de cada otra, de las primeras capas 8 que tienen dimensiones de tal manera que garantice que la abertura 11 central esté bien definida, creando un efecto de reducción a lo largo de los bordes.

Finalmente, seguirá una etapa que implica el moldeado y fijación de las diversas capas 8 y 9 dentro de un molde especial por medio de una resina termoendurecible.

Las primeras capas 8 son ventajosamente impregnadas previamente con una resina epoxídica que es capaz de reticular rápidamente a una temperatura de entre 70° y 100°C. La segunda capa 9 es también ventajosamente del tipo impregnado previamente con resina (por ejemplo poliuretano) y por lo tanto una vez que las capas 8 y 9 se han colocado en el molde, la última se cierra con una presión adecuada y, se realiza por medios de calentamiento y enfriamiento asociados con el mismo el moldeado completo de la estructura de soporte.

Ventajosamente, durante esta etapa de formación de molde, las acanaladuras y las lengüetas necesarias para montar posteriormente el medio de fijación y en particular las barras conformadas también están formadas sobre la superficie 4 del fondo de la estructura 2 de soporte.

Según el ejemplo de la realización ilustrada en las figs. 3 y 4, durante la etapa de superposición, primeramente se dispone de una primera capa 8 en el molde, entonces una segunda capa 9 se superpone sobre esta capa y el resto de las primeras capas 8 se superponen sobre la última.

La fijación mutua de las capas dentro del molde se puede lograr como resultado de la resina termoendurecible con lo cual dichas capas se impregnan o por medio de inyección de resina dentro del molde.

Ventajosamente, la estructura 2 de soporte, una vez extraída del molde, se puede someter a las etapas de acabado que tienen por objeto la eliminación, por ejemplo, de la presencia de cualquier tipo de protuberancias.

La invención de este modo concebida por lo tanto logra los objetos preestablecidos.

Obviamente, se pueden adoptar, en su realización práctica, formas y configuraciones diferentes de la ilustrada anteriormente, sin apartarse por ello del alcance de protección tal como se define por las reivindicaciones.

Además, todos los detalles pueden ser reemplazados por elementos y las dimensiones técnicamente equivalentes, y las formas y los materiales usados pueden ser de cualquier naturaleza dependiendo de los requisitos

REIVINDICACIONES

1. Sillín realizado en material compuesto, en particular para una bicicleta, del tipo que comprende una estructura (2) de soporte provista de un almohadillado (3) que tiene, asociada por encima de él, una superficie (7) de asiento, comprendiendo dicha estructura (2) de soporte al menos una primera capa (8) de material compuesto y al menos una segunda capa (9) de material compuesto que presenta una forma diferente del de dicha primera capa (8) y se fija al mismo a lo largo de una superficie (10) superpuesta de dichas capas, para definir unas porciones con rigidez que varían sobre dicha estructura (2) de soporte, **caracterizado** porque comprende una diversidad de primeras capas (8) que están superpuestas y se fijan conjuntamente, definiendo cada una de dichas primeras capas (8) al menos una abertura (11) en cuyo interior está dispuesta dicha segunda capa (9) para proporcionar una zona que cede elásticamente.

2. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha primera capa (8) está realizada en un material compuesto de elevada rigidez y porque dicha segunda capa (9) está realizada en un material compuesto con una rigidez menor que la de dicha primera capa (8).

3. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha abertura (11) presenta una forma que comprende dos lóbulos (11') posteriores que están localizados en las zonas isquiáticas del asiento (7) del sillín (1).

4. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha abertura (11) presenta una forma que comprende un lóbulo (11'') central dispuesto en la zona prostática del asiento (7) del sillín (1).

5. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas primeras capas (8) superpuestas presentan formas substancialmente similares y dimensiones que se reducen hacia dicho almohadillado (3).

6. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha segunda capa (9) está fija entre dos de dichas primeras capas (8).

7. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha primera capa (8) está compuesta de fibras de carbono unidas a una matriz epoxídica.

8. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha segunda capa (9) está compuesta de fibras kevlar unidas a una matriz basada en poliuretano.

9. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha segunda capa (9) está compuesta de fibras de poliéster y kevlar unidas a una matriz basada en poliuretano.

10. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho almohadillado (3) comprende una cu-

bierta realizada en material de elastómero expandido.

11. Sillín según la reivindicación 10, **caracterizado** porque dichas porciones de material en forma de gel están dispuestas dentro de dicha cubierta de elastómero expandido.

12. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos una de dichas primeras capas (8) está compuesta de fibras orientadas en una dirección diferente de la del eje longitudinal del sillín.

13. Sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha estructura (2) de soporte está conectada a un tubo de montaje de sillín por medio de al menos un elemento conformado en forma de varilla realizado en fibra de carbono.

14. Método para la fabricación de un sillín realizado en material compuesto, en particular para una bicicleta, del tipo que comprende una etapa que implica moldeado, en un molde, de una cubierta (3) realizada en material elastómero expandido sobre la parte superior de una estructura (2) de soporte, **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas operativas:

- primer troquelado ahuecado de una o más primeras capas (8) de tejido que consisten en material compuesto de elevada rigidez, que define substancialmente el perfil de la estructura (2) de soporte;

- formación de al menos una abertura (11) dentro de dichas primeras capas (8);

- segundo troquelado ahuecado de al menos una segunda capa (9) de tejido que consiste en material compuesto con una rigidez menor que la de dicha primera capa (8);

- superposición de dichas primeras capas (8) y dicha segunda capa (9) dentro de un molde; y

- moldeado y fijación de dicha primera y segunda capas (8, 9) dentro de dicho molde por medio de una resina termoendurecible.

15. Método según la reivindicación 14, **caracterizado** porque dicha etapa de superposición contempla la disposición de una primera capa (8) dentro del molde, la superposición de dicha segunda capa (9) sobre la parte superior de dicha primera capa (8) y la superposición de las primeras capas (8) restantes sobre la parte superior de dicha segunda capa (9).

16. Método según la reivindicación 14, **caracterizado** porque dicha etapa de moldeado y fijación de dicha primera y segunda capas (8, 9) dentro de dicho molde se logra usando resina termoendurecible con la cual se impregnan previamente las capas individuales.

17. Método según la reivindicación 14, **caracterizado** porque dicha etapa de moldeado y fijación de dicha primera y segunda capas (8, 9) dentro de dicho molde se logra por medio de inyección de resina en el interior del molde.

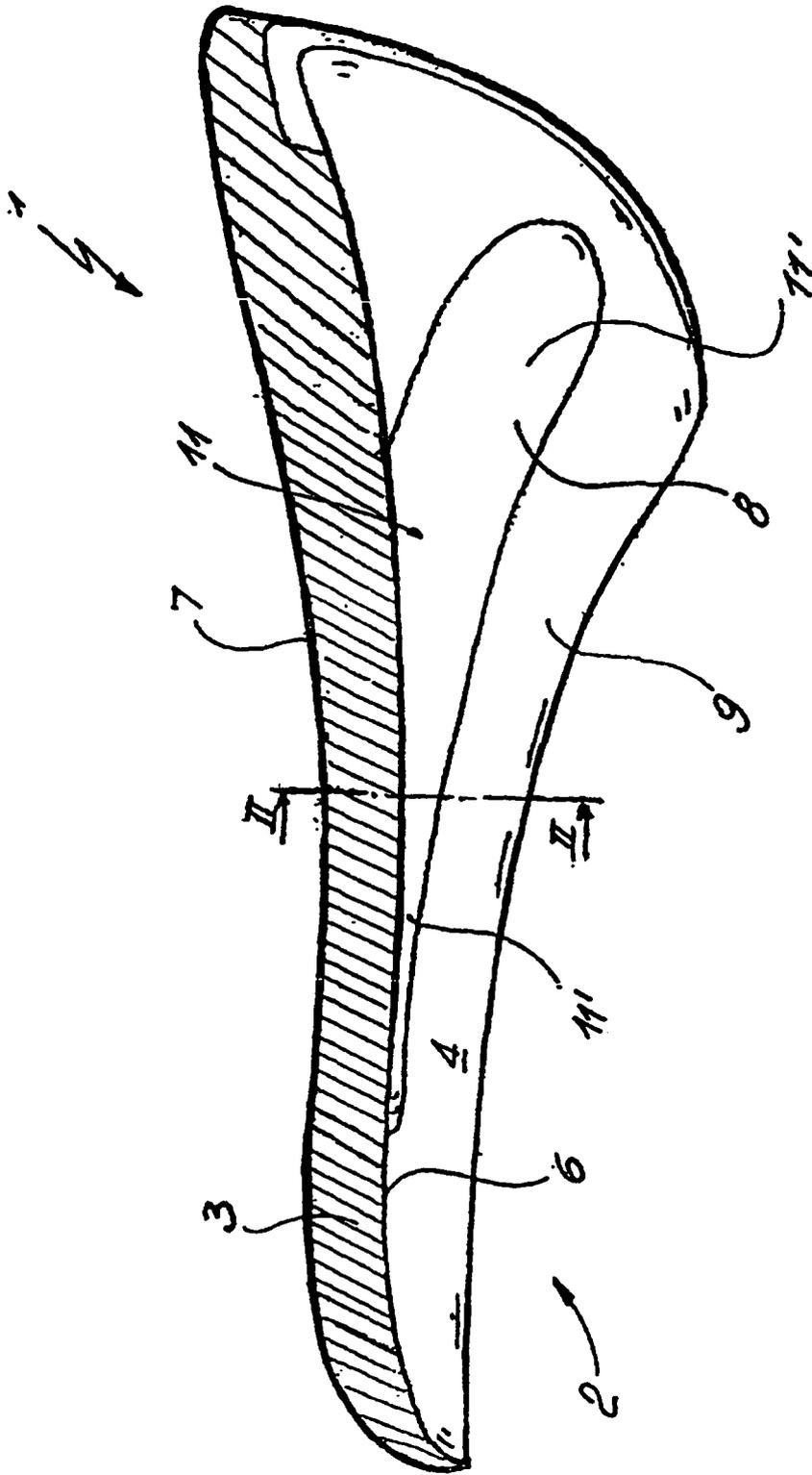


Fig. 2

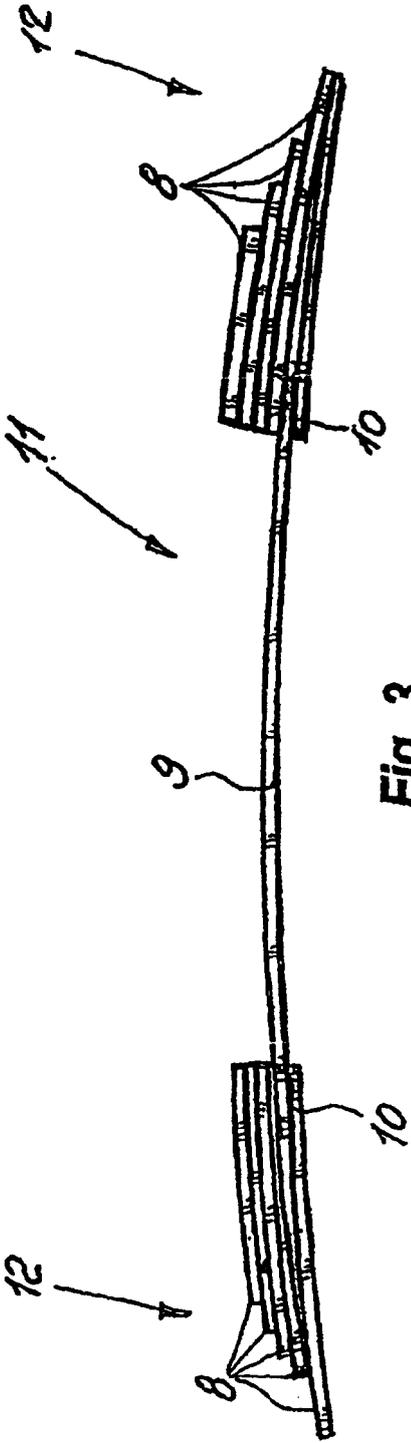


Fig. 3

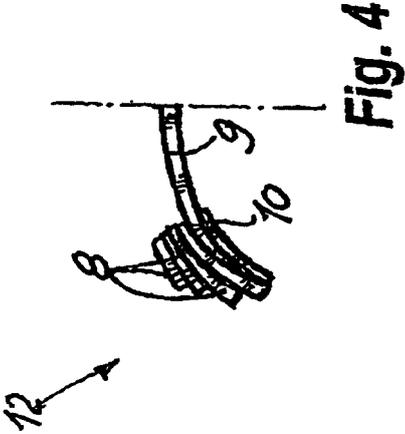


Fig. 4