



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 707**

51 Int. Cl.:
B62J 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08737840 .2**

96 Fecha de presentación : **14.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2137054**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54

Título: **Estructura de soporte para un sillín de bicicleta o una silla y procedimiento para su fabricación.**

30

Prioridad: **13.04.2007 IT VI07A0111**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2011

73

Titular/es: **SELLE ROYAL S.p.A.**
Via Vittorio Emanuele, 119
36050 Pozzoleone, Vicenza, IT

72

Inventor/es: **Segato, Stefano**

74

Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 356 707 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

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención encuentra aplicación en la técnica del deporte y del ocio y en particular, se refiere a una estructura de soporte y a un procedimiento para su fabricación.

5 En particular, una estructura de soporte puede ser un sillín de bicicleta o una superficie de asiento de una silla.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10 Es conocido que los soportes para personas, en particular sillines de bicicleta, incluyen una cubierta para soportar el peso de un usuario. Es conocido además que algunos tipos de soporte incluyen una cubierta de soporte de carga que presenta una o más partes deformables de manera diferente, es decir, que presentan una mayor resiliencia en comparación con el resto de la cubierta.

Estas partes de mayor resiliencia, habitualmente ubicadas en las zonas de contacto entre la cubierta y ciertas zonas sensibles del usuario, pueden formarse utilizando una variedad de procedimientos.

15 El documento EP1305203, a nombre del mismo solicitante, da a conocer una estructura de sillín de bicicleta que presenta una cubierta de soporte de carga formada a partir de múltiples elementos de lámina termoconformados de material compuesto que están diseñados para crear partes deformables de manera diferente. Estas partes se forman intercalando un elemento de lámina de base termoplástico continuo entre dos o más elementos de lámina de material compuesto termoendurecible, en el que se han formado aberturas, mientras se tiene cuidado de que las diversas capas se depositen una sobre otra coincidiendo con las aberturas.

Este procedimiento de la técnica anterior adolece de algunos inconvenientes evidentes.

20 En primer lugar, el procedimiento es de muy difícil ejecución, dado que las aberturas de los diversos elementos de lámina tienen que coincidir casi a la perfección.

Además, sólo puede obtenerse una resistencia mecánica adecuada depositando un número considerable de elementos de lámina unos sobre otros, con lo cual el producto final es excesivamente pesado y poco rentable.

Es conocida otra estructura de soporte a partir del documento WO-A-2006092678.

SUMARIO DE LA INVENCION

El objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes anteriores proporcionando una estructura de soporte que es sumamente eficaz y relativamente rentable.

Un objetivo particular es proporcionar una estructura de soporte que también presenta poco peso y una construcción sólida.

30 Otro objetivo es proporcionar un procedimiento de fabricación de una estructura de soporte mediante el cual puedan fabricarse productos ligeros y resistentes de manera sencilla y repetible.

35 Estos y otros objetivos, tal como se explicará mejor a continuación en la presente memoria, se alcanzan mediante una estructura de soporte según la reivindicación 1, que comprende una cubierta de soporte de carga que presenta un lado superior diseñado para ir dirigido al usuario y un lado inferior diseñado para orientarse hacia un cuadro de bicicleta. La cubierta comprende por lo menos un elemento de lámina continua de extensión predeterminada que presenta por lo menos una parte deformable de manera diferente ubicada en regiones sometidas a mucho esfuerzo del cuerpo del usuario. La cubierta está formada además por una matriz de resina termoplástica, en la que se incrustan fibras de refuerzo. Las partes deformables de manera diferente presentan un menor espesor y localmente una mayor densidad promedio que el resto de la extensión de la cubierta.

40 Al proporcionar a la parte deformable de manera diferente del elemento de lámina de la cubierta un espesor localmente menor y una densidad localmente mayor en comparación con el resto de su extensión, puede conferirse una resistencia mecánica y resiliencia mejoradas al elemento de lámina en la parte deformable de manera diferente.

Por tanto, puede proporcionarse una cubierta con partes deformables de manera diferente, cubierta que es mucho más ligera que las cubiertas de la técnica anterior del mismo tipo, presentando la misma resistencia mecánica.

45 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento para fabricar la estructura de soporte anteriormente mencionada según la reivindicación 9, procedimiento que incluye las siguientes etapas: proporcionar por lo menos un elemento de lámina continua formado por una matriz termoplástica que presenta una densidad promedio predeterminada en la que se incrustan fibras de refuerzo; formar el elemento de lámina de tal manera que defina por lo menos una parte deformable de manera diferente ubicada en regiones sometidas a muchos esfuerzos del cuerpo del usuario.

50

La etapa de formación comprende la termoconformación y la reducción local del espesor del por lo menos un elemento de lámina en las partes deformables de manera diferente para aumentar localmente la densidad promedio de dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente, confiriendo de ese modo una mayor resiliencia al elemento de lámina continua en tales partes.

5 Las formas de realización ventajosas de la invención se definen según las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Las características y ventajas adicionales de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada de una forma de realización preferida, no exclusiva, de una estructura de sillín de bicicleta y de un procedimiento de fabricación de la misma según la invención, que se describe a título de ejemplo no limitativo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista axonométrica de una primera forma de realización de la estructura de sillín de la invención;

la figura 2 es una vista inferior de la forma de realización de la figura 1;

15 III; la figura 3 es una vista en sección de la forma de realización de la figura 1, tomada a lo largo de un plano III -

la figura 4 es una vista axonométrica de una segunda forma de realización de la estructura de sillín de la invención;

V; la figura 5 es una vista en sección de la forma de realización de la figura 4, tomada a lo largo de un plano V -

20 la figura 6 es una vista axonométrica de una primera etapa operativa del procedimiento de la invención;

las figuras 7, 8 y 9 son unas vistas en sección de determinadas etapas operativas del procedimiento de la invención;

la figura 10 es una vista ampliada de determinados detalles de la figura 9.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

25 Haciendo referencia a las figuras anteriores, la estructura de soporte de la invención se describirá a título de ejemplo no limitativo como un sillín de bicicleta, y el procedimiento se diseñará particularmente para la fabricación del mismo. No obstante, se entiende que la estructura de soporte de la invención puede materializarse de otras formas, tales como una superficie de asiento de una silla, sin apartarse del alcance de la invención, según se define mediante el contenido de las reivindicaciones adjuntas.

30 El sillín de bicicleta, designado generalmente mediante el número de referencia 1, puede incluir sustancialmente un cuerpo 2 de soporte para soportar a un usuario sentado y unos carriles 3 para unir la estructura 1 de sillín a un cuadro móvil o estacionario, tal como un cuadro de bicicleta, que no se muestra por ser ampliamente conocido en sí mismo.

35 El cuerpo de soporte 2 comprende una cubierta de soporte de carga 4 que presenta un lado superior 5 diseñado para estar enfrente al usuario y un lado inferior 6 con los carriles 3 fijados al mismo para la unión al cuadro de bicicleta.

40 En los ejemplos no limitativos mostrados a continuación en la presente memoria, se describen y se ilustran dos formas de realización de la cubierta 4, en las figuras 2-3 y 4-5 respectivamente. En todos los casos, la cubierta 4 comprende por lo menos un elemento de lámina continua 7 de extensión de superficie predeterminada fabricado a partir de un material compuesto termoplástico compuesto por una matriz de resina termoplástica en la que se incrustan fibras de refuerzo, tales como fibras de carbono, vidrio, kevlar®, titanio, acero, nitinol®, dynema® HEPP (High Engineered PolyPropylene) comercializadas por Milliken®, fibras naturales (yute, lino, lana, etc.) o similares.

45 Tal como se utiliza en la presente memoria, está previsto que la expresión “elemento de lámina continua” signifique un elemento que presenta una extensión sustancialmente plana, es decir, que presenta dos dimensiones que prevalecen sobre la otra, y sustancialmente continua, es decir, sin aberturas o similares.

El elemento de lámina 7 presenta por lo menos una parte deformable de manera diferente 8 en toda su extensión, ubicada en regiones sometidas a mucho esfuerzo del cuerpo del usuario, tales como en las zonas isquial y/o prostática y/o periférica de la cubierta.

50 Tal como se utiliza en la presente memoria, está previsto que la expresión “zona isquial” o similar designe la zona de la cubierta diseñada para soportar la región correspondiente de los huesos isquiales del usuario, y está previsto que la expresión “zona prostática” o similar designe la zona de la cubierta diseñada para soportar la región

correspondiente a la próstata del usuario.

Asimismo, tal como se utiliza en la presente memoria, está previsto que la expresión “parte deformable de manera diferente” o similar designe una zona en la superficie de la cubierta de soporte de carga 4 que, bajo una carga, presenta una capacidad de deformación notablemente diferente que la que proporciona por lo menos otra zona que presenta la misma superficie cuando se somete a la misma carga.

Una característica peculiar de la invención es que la parte deformable de manera diferente 8 presenta un espesor S_1 localmente menor y una densidad promedio ρ_1 localmente mayor que el resto de la extensión de superficie de la cubierta de soporte de carga 4.

Mediante esta disposición, puede conferirse una mayor resiliencia al elemento de lámina 7 en la parte deformada de manera diferente 8, en comparación con las demás zonas de la cubierta 4.

Esto es evidente en las figuras 3 y 5, que muestran dos formas de realización diferentes de la invención. Estas formas de realización incluyen una pluralidad de zonas deformadas de manera diferente. A menos que se indique lo contrario, se hará referencia a una de las partes deformables de manera diferente 8 únicamente, ya que está previsto que sus características estén presentes también en las demás partes deformables de manera diferente.

La figura 3 muestra una primera forma de realización de la invención, en la que la cubierta 4 está constituida por un elemento de lámina 7 únicamente. No obstante, ha de entenderse que la cubierta 4 también puede consistir en múltiples elementos de lámina del mismo tipo, sin apartarse del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas. Esta forma de realización incluye tres partes deformables de manera diferente, estando formadas las dos primeras partes, designadas mediante los números 8, 8', en la zona isquial y estando formada la otra, designada mediante el número 8", en la zona prostática.

En esta forma de realización, el espesor S_1 de la zona deformable de manera diferente 8 es menor que el espesor S_2 de las demás zonas del elemento de lámina 7, por ejemplo, la zona central 9. Además, la densidad promedio ρ_1 de la parte deformable de manera diferente 8 es mayor que la densidad promedio ρ_2 de la zona central 9. La combinación de estas dos características conferirá una mayor capacidad de deformación a la parte deformable de manera diferente 8 en comparación con la de la parte central 9, que será por tanto menos resiliente y deformable.

La figura 5 muestra una segunda forma de realización de la invención, en la que la cubierta 4 está formada por un elemento de lámina continua 7 interpuesto entre dos elementos de lámina discontinua 10, 11 que presentan unas aberturas 12, 12' y 13, 13' coincidentes con las partes deformables de manera diferente 8, 8'.

En esta forma de realización, el espesor S_1 de la zona deformable de manera diferente 8 es menor que el espesor S_2 de las demás zonas del elemento de lámina 7, por ejemplo la zona central 9. Además, la densidad promedio ρ_1 de la parte deformable de manera diferente 8 es mayor que la densidad promedio ρ_2 de la zona central 9.

Ventajosamente, los elementos de lámina discontinua 10, 11 pueden estar formados por el mismo material que el elemento de lámina continua 7 y pueden presentar un color diferente del de este último, para crear un efecto de color atractivo.

La razón entre el espesor promedio S_1 del elemento de lámina continua 7 en la parte deformable de manera diferente 8 y el espesor promedio S_2 del resto de la extensión del mismo puede encontrarse en un intervalo de desde 0,1 hasta 0,9 y es preferentemente de manera aproximada 0,7. Las pruebas experimentales mostraron que estos valores garantizan la mejor proporción entre las propiedades mecánicas y el peso de la cubierta 4.

De manera adecuada, el cambio de espesor del elemento de lámina 7 en la parte deformable de manera diferente 8 puede producirse de manera gradual y sustancialmente continua. Esto garantizará la mejor distribución de los esfuerzos de carga por esa zona.

De manera conveniente, la cubierta 4 puede obtenerse mediante termoconformación del elemento de lámina 7, mientras que las partes deformables de manera diferente pueden formarse mediante reducción local del espesor de ese elemento de lámina 7 en las partes deformables de manera diferente durante la termoconformación.

Este procedimiento incluye las etapas de proporcionar el elemento de lámina continua 7 que presenta un espesor S_3 sustancialmente constante aguas arriba del proceso de termoconformación, y su posterior termoconformación. Durante el proceso de termoconformación, el espesor del elemento de lámina continua se reduce en la parte deformable de manera diferente 8, que cambia del espesor S_3 inicial al espesor S_1 .

Tal como se utiliza en la presente memoria, el término “proporcionar” y sus derivados, designa la preparación de un elemento relevante para una etapa de proceso relevante, incluyendo cualquier tratamiento preventivo diseñado para un comportamiento óptimo de esa etapa relevante, desde la simple recogida y posible almacenamiento hasta pretratamientos térmicos y/o químicos y/o físicos y similares.

De manera adecuada, la etapa de termoconformación y reducción local del espesor en el elemento de lámina continua 7 puede llevarse a cabo calentando este último hasta una temperatura próxima a la temperatura de fusión de

la matriz termoplástica, reduciendo de ese modo su viscosidad.

Por tanto, a medida que se comprime el elemento de lámina continua 7, su espesor se reducirá localmente, cambiando del espesor S_3 a S_1 , con lo cual la resina que se encuentra en el mismo, que presenta propiedades de alta viscosidad aguas arriba de la termoconformación, migrará a otras zonas.

5 En una forma de realización preferida, no exclusiva, el procedimiento de la invención se implementa mediante las etapas mostradas en las figuras 6 a 9. Aunque este procedimiento sólo se ha descrito haciendo referencia a la primera forma de realización de la estructura de sillín de la invención, tal como se muestra en las figuras 2-3, ha de entenderse que también es aplicable a otra forma de realización de la estructura de soporte de la invención, tal como se muestra en las figuras 4-5.

10 Las figuras 6 y 7 muestran la etapa de introducir el elemento de lámina continua 7, de tipo tela o tela no tejida, preimpregnado con la resina termoplástica y con un espesor inicial S_3 , en un molde 14 adecuado compuesto por elementos macho y hembra 15, 16. El elemento hembra 16 presenta una cavidad 17, cuya forma es sustancialmente complementaria a la del lado superior de la cubierta 4 termoconformada, mientras que el elemento macho 15 presenta una parte de presión 18 adaptada para actuar conjuntamente con la misma para comprimir el elemento de lámina
15 continua 7 para provocar la reducción de su espesor. El elemento macho 15 presenta un par de salientes 19, 19' de superficie que están diseñados para comprimir el elemento de lámina continua 7 coincidiendo con las partes deformables de manera diferente 8, 8'.

La siguiente etapa, tal como se muestra en la figura 8, prevé el cierre del molde 14 acoplando el elemento macho 15 al elemento hembra 16. Por tanto, el elemento de lámina 7 se comprime entre los mismos.

20 Posteriormente, el molde se calienta hasta la temperatura de fusión incipiente de la resina termoplástica, que se funde y por tanto pierde parte de su viscosidad. La parte de presión 18 del elemento macho 15 comprimirá el elemento de lámina 7 en su lado superior 20, mientras que la superficie superior 21 de la cavidad 17 del elemento hembra 16 actuará como un tope para la misma. Los salientes 19, 19' de superficie comprimirán el elemento de lámina 7 en las partes deformables de manera diferente 8, 8', para provocar una reducción local del espesor desde S_2 hasta
25 S_1 y la migración de la resina a las zonas circundantes, tal como se describió anteriormente.

Se entenderá que, para que el elemento de lámina termoconformado presente los espesores S_2 y S_1 , tal como se muestra en las figuras 3 y 5, el espacio 22 entre el elemento macho 15 y el elemento hembra 16 del molde 14 debe presentar dimensiones sustancialmente correspondientes. De manera similar, para obtener la razón de compresión anteriormente mencionada, la razón entre el espesor del espacio 22 en la zona de reducción del espesor y el resto del
30 elemento de lámina 7 se encontrará en un intervalo comprendido entre 0,1 y 0,9 y es aproximadamente 0,7.

Ahora, el molde 14 se enfría mientras se mantienen los elementos macho y hembra 15 y 16 en posición hasta que la resina se endurezca, de modo que la resina no pueda fluir hacia las zonas 8, 8' que mantendrán el espesor S_1 de la termoconformación, mientras que las otras zonas mantendrán el espesor S_2 .

35 Con el fin de poder formar las zonas 8, 8' tal como se muestra en la figura 3, es decir, que puedan definirse mediante un rebaje en la superficie inferior del elemento de lámina 7, la superficie superior 21 de la cavidad 17 del elemento hembra 16 enfrente de los salientes 19, 19' no presenta ningún saliente y/o rebaje.

La descripción anterior muestra claramente que la estructura de soporte y el procedimiento de la invención alcanzan los objetos previstos.

40 La estructura de soporte y el procedimiento de la invención son susceptibles de diversos cambios o variantes, dentro del concepto de la invención dado a conocer en las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles de la misma pueden sustituirse por otras partes técnicamente equivalentes, y los materiales pueden variar dependiendo de diferentes necesidades, sin apartarse del alcance de la invención.

45 Si bien la estructura de soporte y el procedimiento se han descrito haciendo particular referencia a las figuras adjuntas, los números a los cuales se hace referencia en la descripción y en las reivindicaciones se utilizan únicamente para conseguir una mejor inteligibilidad de la invención y no pretenden limitar el alcance reivindicado en modo alguno.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estructura de soporte para un sillín de bicicleta o para una superficie de asiento de una silla, que comprende una cubierta de soporte de carga (4) que presenta un lado superior (5) diseñado para estar enfrentado a un usuario y un lado inferior (6) susceptible de ir unido a un cuadro móvil o estacionario, en la que dicha cubierta (4) comprende por lo menos un elemento de lámina continua (7) de extensión predeterminada, presentando dicho por lo menos un elemento de lámina continua (7) por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'') adaptada para entrar en contacto con el usuario, ubicada en regiones sometidas a mucho esfuerzo del cuerpo del usuario y estando formado dicho por lo menos un elemento de lámina continua (7) por una matriz de resina con fibras de refuerzo incrustadas en la misma, caracterizada porque dicha matriz de resina es de tipo termoplástico, presentando dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'') un menor espesor (Si) y localmente una mayor densidad promedio (pi) en comparación con el resto de su extensión, confiriendo de ese modo a dicho elemento de lámina continua (7) una resistencia mecánica y resiliencia mayores en dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'').
- 10 2. Estructura según la reivindicación 1, en la que dicha cubierta (4) se obtiene mediante termoconformación de dicho elemento de lámina (7), obteniéndose dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'') mediante reducción local del espesor de dicho elemento de lámina (7) en dichas zonas durante la termoconformación.
- 15 3. Estructura según la reivindicación 1, en la que la razón entre el espesor promedio de la cubierta (4) en correspondencia con dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'') y el resto de dicha extensión se encuentra en un intervalo comprendido entre 0,1 y 0,9 y es preferentemente 0,7.
- 20 4. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el espesor de dicho elemento de lámina (7) cambia en dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'') de manera gradual y sustancialmente continua.
- 25 5. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha cubierta (4) presenta una pluralidad de partes deformables de manera diferente (8, 8', 8'') ubicadas en las zonas isquial y/o prostática y/o periférica de la cubierta.
- 30 6. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha cubierta (4) comprende por lo menos un elemento de lámina discontinua (10, 11) superpuesto a dicho por lo menos un elemento de lámina continua (7), presentando dicho por lo menos un elemento de lámina discontinua (10, 11) por lo menos una abertura (12, 12', 13, 13') en dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'').
- 35 7. Estructura según la reivindicación 6, en la que dicho por lo menos un elemento de lámina discontinua (10, 11) está fabricado a partir del mismo material que dicho elemento de lámina continua (7).
8. Estructura según la reivindicación 6, en la que dicho por lo menos un elemento de lámina discontinua (10, 11) presenta un color diferente del de dicho elemento de lámina continua (7).
- 40 9. Procedimiento para fabricar una estructura de soporte para un sillín de bicicleta o para una superficie de asiento de una silla según una o más de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las siguientes etapas:
- proporcionar por lo menos una cubierta de soporte de carga (4) que presenta un lado superior (5) diseñado para estar enfrentado al usuario y un lado inferior (6) susceptible de ir unido a un cuadro móvil o estacionario, en el que dicha cubierta (4) comprende por lo menos un elemento de lámina continua (7) formado por una matriz termoplástica que presenta una densidad promedio predeterminada, y fibras de refuerzo incrustadas en la misma;
 - formar dicho elemento de lámina (7) para que defina por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8'') adaptada para entrar en contacto con el usuario y en correspondencia con regiones sometidas a mucho esfuerzo del cuerpo del usuario;
 - en el que dicha etapa de formación comprende la termoconformación y reducción local del espesor de dicho por lo menos un elemento de lámina (7) en dichas partes deformables de manera diferente (8, 8', 8'') para aumentar localmente la densidad promedio (pi) y proporcionar un menor espesor (Si) de dichas por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8''), confiriendo de ese modo una mayor resiliencia a dicho elemento de lámina continua en dichas partes.
- 45 10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que dicha etapa de reducción local del espesor de dicho elemento de lámina (7) se lleva a cabo mediante compresión.
- 50 11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha etapa de termoconformación y reducción local del espesor se lleva a cabo calentando dicho elemento de lámina hasta una temperatura próxima a la temperatura de fusión de la matriz termoplástica.

- 5 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que dicha etapa de termoconformación se lleva a cabo introduciendo dicho elemento de lámina (7) en un molde (14) que comprende un elemento hembra (16) que presenta una cavidad (17) con una forma sustancialmente complementaria al lado superior (5) de dicha cubierta (4) termoconformada y un elemento macho (15) con una parte de presión (18) adaptada para cooperar con dicha cavidad (17).
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que dicho elemento macho (15) presenta por lo menos un saliente (19, 19') de superficie que está diseñado para comprimir dicho elemento de lámina (7), reduciendo de ese modo su espesor en dicha por lo menos una parte deformable de manera diferente (8, 8', 8").
- 10 14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que la superficie (21) de dicho molde hembra (16) opuesta a dicho por lo menos un saliente (19, 19') de dicho elemento macho (15) carece de salientes y/o rebajes.
- 15 15. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que la razón entre el espesor del espacio entre dicho elemento macho (15) y dicho elemento hembra (16) de dicho molde (14) en dicha reducción del espesor y el resto del elemento de lámina (7) se encuentra en un intervalo comprendido entre 0,1 y 0,9 y es aproximadamente 0,7.
16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, en el que dicho elemento de lámina (7) es de tipo preimpregnado con resina termoplástica.

1/4

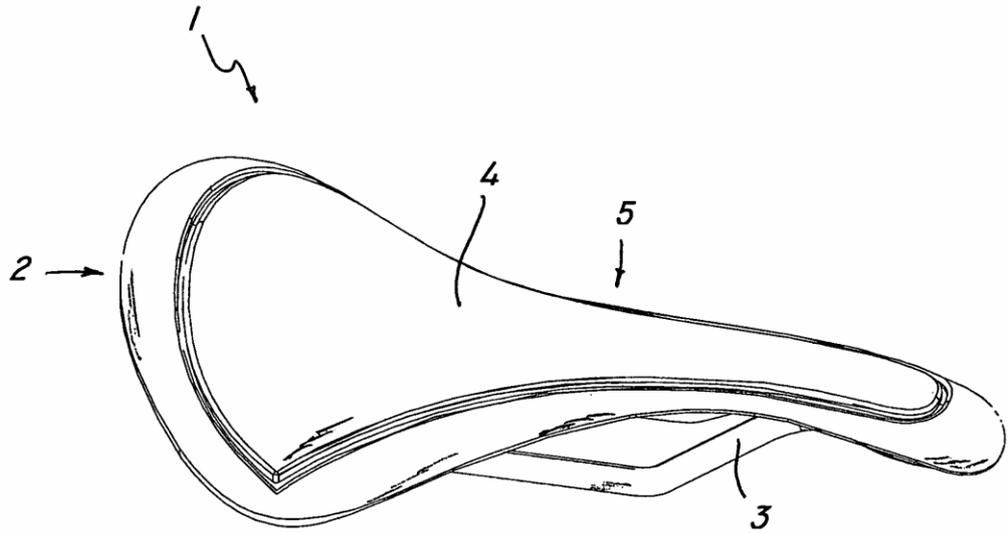


FIG. 1

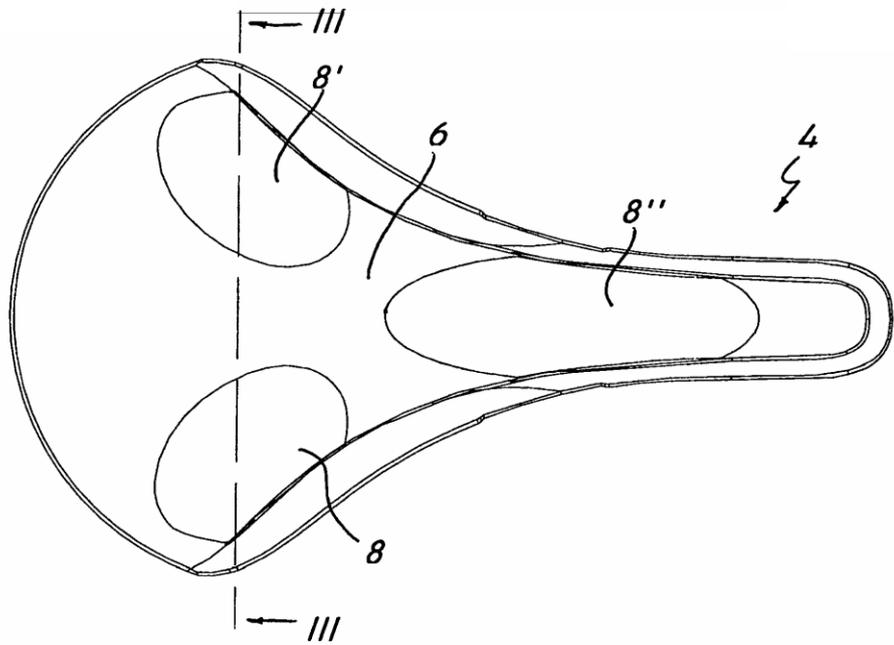


FIG. 2

2/4

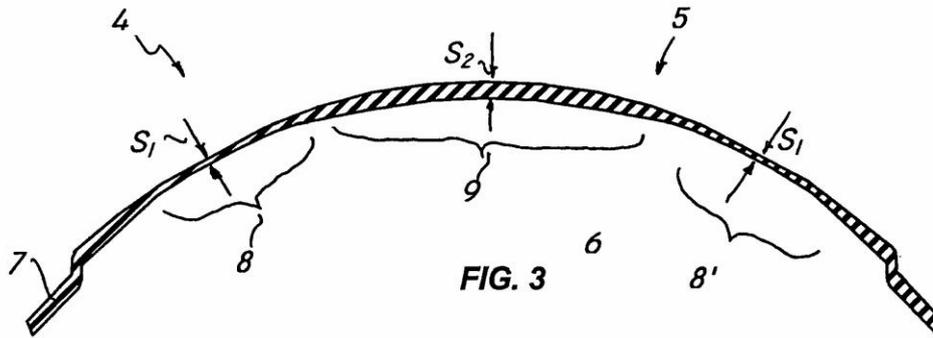


FIG. 3

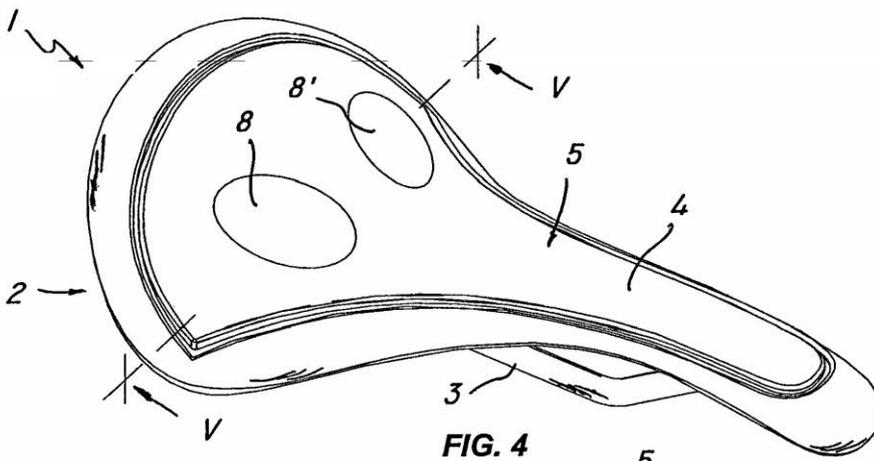


FIG. 4

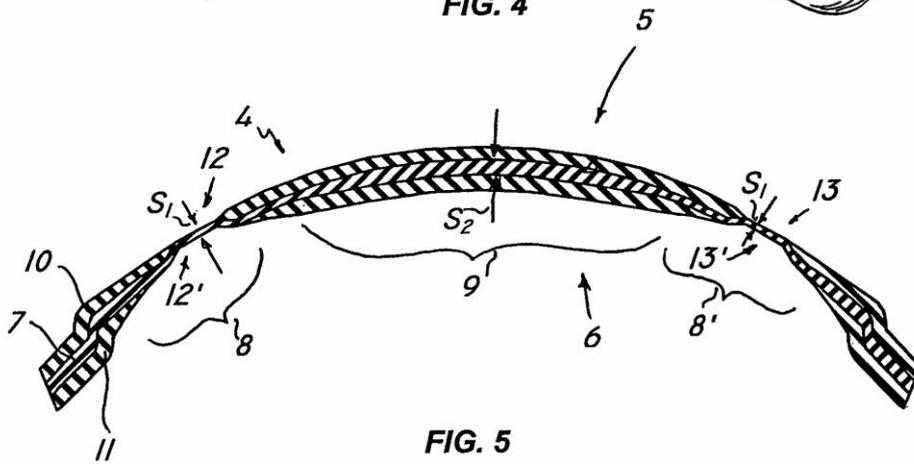


FIG. 5

3/4

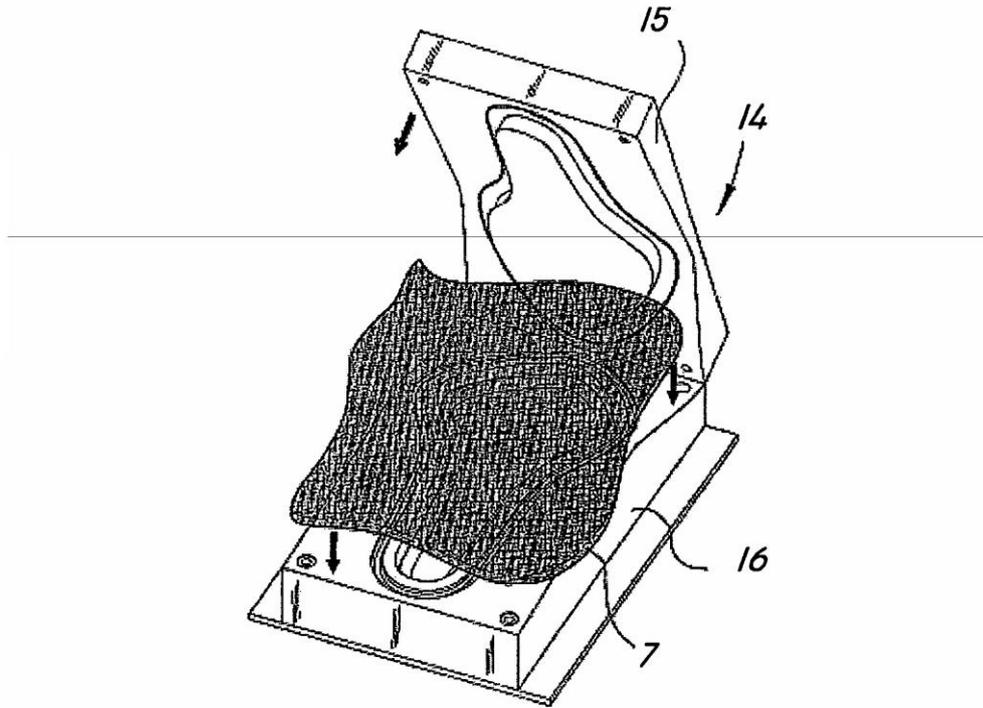


FIG. 6

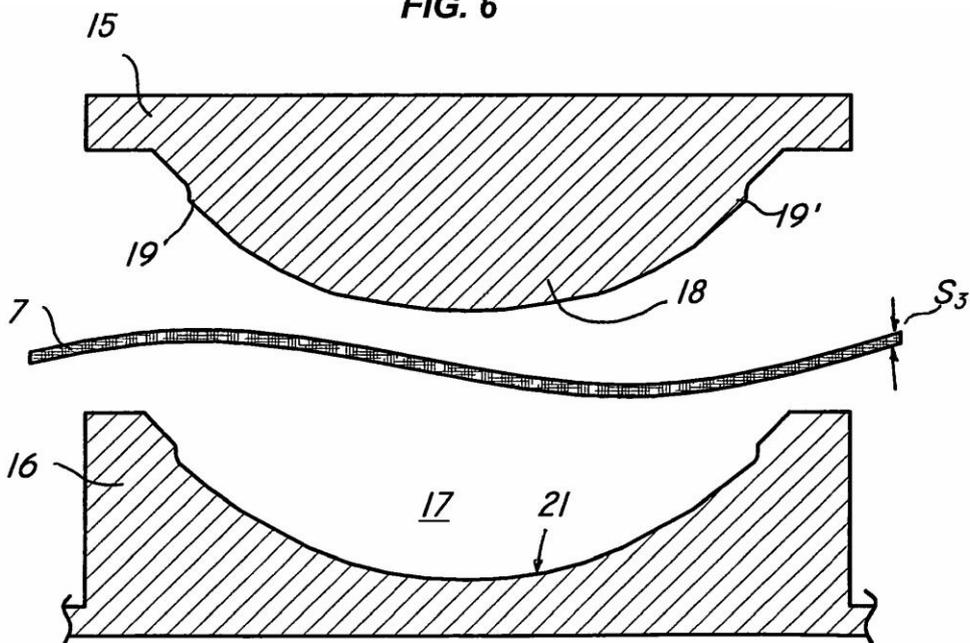


FIG. 7

4/4

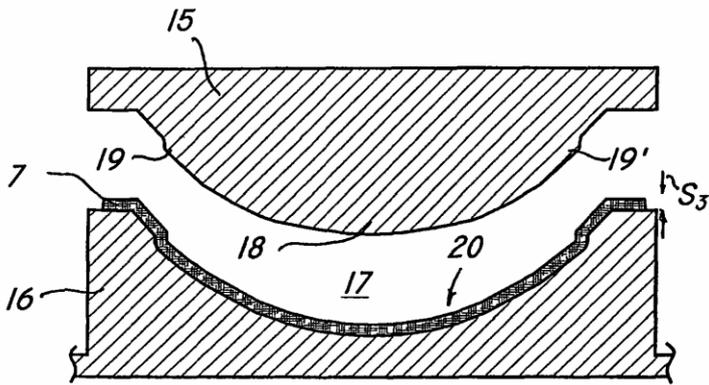


FIG. 8

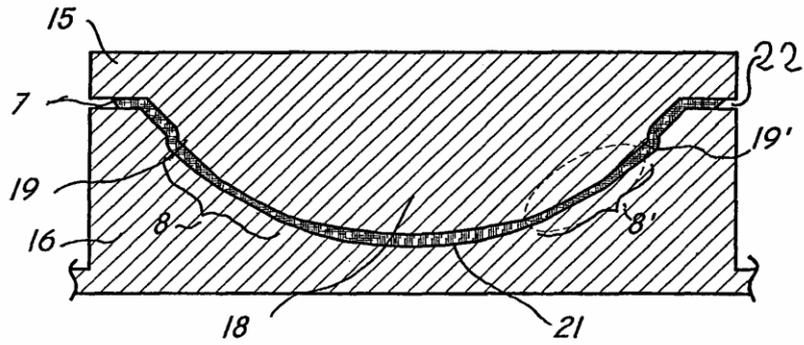


FIG. 9

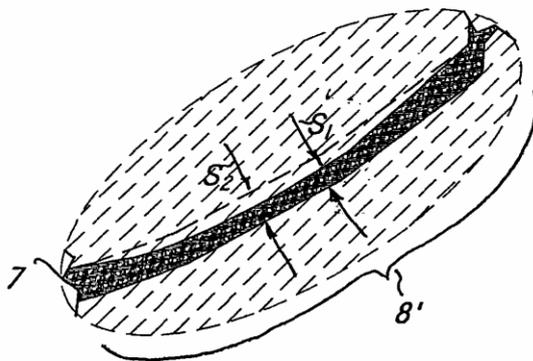


FIG. 10