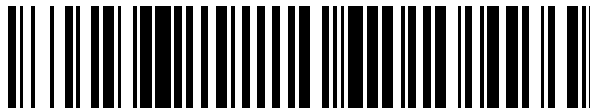


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 599**

51 Int. Cl.:

B29D 22/00 (2006.01)

B29D 22/02 (2006.01)

B66F 3/35 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2010 E 10191598 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 2332879**

54 Título: **Cojín de elevación de material de goma en forma de tira, vulcanizado en caliente en una prensa y procedimiento para su producción**

30 Prioridad:

09.12.2009 DE 102009047758

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

07.05.2013

73 Titular/es:

**VETTER GMBH (100.0%)
Blatzheimer Strasse 10-12
53909 Zülpich, DE**

72 Inventor/es:

BONUS, EGON

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 402 599 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

5 Cojín de elevación de material de goma en forma de tira, vulcanizado en caliente en una prensa y procedimiento para su producción

[0001] La invención se refiere a un cojín de elevación de material de goma en forma de tira, vulcanizado en caliente en una prensa, que en su interior tiene una cámara con un racor, a través de la cual se puede acceder al espacio interior de la cámara, y una cubierta situada por fuera de esta cámara, que envuelve estrechamente la cámara y está revestida de material de goma armado, donde la cubierta tiene una abertura para el racor.

10

[0002] Un cojín de elevación de este tipo se presenta en el documento US 4,643,398. En este cojín de elevación, la cámara y la cubierta están firmemente unidas y el cojín de elevación se produce en una única fase de vulcanización en caliente.

15

[0003] La invención se refiere, además, a un procedimiento para la producción de un cojín de elevación de este tipo, como el cojín de elevación conocido según el documento US 4,643,398, donde la fabricación se realiza en una única etapa del procedimiento a través de la vulcanización en una prensa.

20

[0004] Para el estado de la técnica también se remite a los documentos EP 40578 A1; US 4,036,472; US 4,143,854 y FR 2 305 381 305 381. De estos documentos y del documento mencionado inicialmente se conocen importantes términos especializados, procedimientos para la producción, materiales, aplicaciones y estructuras para un cojín de elevación como el que aquí se trata. Al menos hasta este punto, estos documentos están implícitos en el presente procedimiento.

25

[0005] Según el estado de la técnica, para la fabricación del cojín de elevación se unen los recortes para la cámara y las partes de la cubierta y se las introduce en la prensa. Solo mediante el procedimiento de vulcanización en caliente se conectan las áreas solapadas de la cámara y las partes de la cubierta formando un conjunto impermeable al aire. Como se desprende particularmente del documento EP 1 579 47 B1, durante el proceso de fabricación se debe tener especial cuidado de que la conexión se realice sobre la superficie total del almohadón y particularmente de que ni en la cámara ni en las piezas de la cubierta se formen cámaras o burbujas de aire.

30

[0006] En la práctica el cojín de elevación está expuesto a elevada presión. Éste se llena habitualmente con aire del valor de, por ejemplo, 8 bar. En este caso se presenta una elevada tensión en las paredes del cojín. Esto conduce a una presión considerable. Según la experiencia, la presión de rotura del cojín de elevación va disminuyendo al aumentar la cantidad de cambios de carga entre el estado completamente inflado y el estado vacío. Un cojín de elevación de este tipo debería soportar al menos 20 000 levantamientos. La presión de rotura es entonces de aproximadamente 49 bar. En pruebas de funcionamiento a largo plazo, en las que se infla el cojín de elevación hasta una presión de control y posteriormente se desinfla, se ha mostrado que en las paredes del cojín de elevación aparecen piezas defectuosas, grietas internas, superficies de separación y otras irregularidades. Se puede comprobar el deterioro interno, no reconocible desde el exterior, que está condicionado por la fuerte dilatación de los diferentes componentes de las paredes del almohadón de levantamiento. Mediante pruebas, se carga intensamente un cojín de elevación, de forma que éste se hinche libremente, con lo que se dilatan especialmente las paredes. En cambio, si en una aplicación práctica el cojín de elevación se hincha, por ejemplo, en la grieta de un muro, la dilatación no es tan considerable.

35

40

[0007] Antes de la fase de vulcanización, el material de goma habitualmente no está vulcanizado, sino que generalmente es material no vulcanizado. En vez de material de goma pueden ser utilizados también otros materiales, que se conectan en una prensa, concretamente se vulcanizan. El material de goma original se encuentra originalmente en forma de tira. Para la armadura del material de goma se utilizan materiales de armado, particularmente tejido, como los que se utilizan habitualmente en la industria de neumáticos. Se utiliza p.ej. tejido metálico, Kevlar u otros hilos de plástico como aramida, además de fibras de carbono, etc.

45

50

[0008] Tras varios ciclos de prueba o usos, la presión de rotura se hace gradualmente más pequeña, hasta que en algún momento alcanza un punto de inflado crítico. Si esto se alcanza con un cojín de elevación concreto, esto no se puede constatar desde fuera sin aparatos de comprobación especiales. Si la presión de rotura cae fuertemente, el cojín de elevación puede estallar durante un uso normal. Esto puede conducir a accidentes con graves consecuencias. Es deseable por lo tanto, fabricar un cojín de elevación que incluso después de un gran número de inflados y desinflados todavía tenga una presión de rotura alta, especialmente uno que mantenga la presión de rotura inicial. Se desea un cojín de elevación, cuyas paredes sean estables ante las altas cargas de aire comprimido al inflar o desinflar, como es el caso del cojín de elevación según el estado de la técnica, así como según el procedimiento correspondiente para su fabricación.

55

60

[0009] Partiendo de esto, es tarea de la invención perfeccionar un cojín de elevación como el mencionado inicialmente de forma que éste resista mejor las altas cargas por los repetidos procedimientos de llenado y vaciado, de forma que tenga una vida útil más larga al ser sus paredes más estables, e indicar el procedimiento correspondiente para la fabricación de un cojín de elevación de este tipo.

5

[0010] Estas tareas se resuelven a través de un cojín de elevación de material de goma en forma de tira, vulcanizado en caliente en una prensa, que en su interior tiene una cámara con un racor, a través del cual se puede acceder al espacio interior de la cámara, y una cubierta situada por fuera de esta cámara, que envuelve estrechamente la cámara y está revestida de material de goma armado, donde la cubierta tiene una abertura para el racor, la cámara se fabrica en una primera fase de vulcanización, la cubierta se fabrica y se añade a continuación en una segunda fase de vulcanización, y entre la cubierta y la cámara hay un medio de separación de forma que la cubierta no está unida con la cámara.

10

[0011] A diferencia del estado de la técnica, este cojín de elevación se fabrica en dos pasos individuales de un procedimiento de vulcanización, uno tras otro en una prensa o en dos prensas diferentes. En el cojín de elevación de la invención, la cámara no tiene ninguna conexión, particularmente ninguna conexión superficial, con la cubierta. La cámara y la cubierta están unidas como máximo en el área del rocal o en una pequeña zona alrededor del rocal, que se extiende como máximo de 3 a 5 cm de la boquilla roscada. El cojín de elevación según la invención tiene una cámara con un material de espesor esencialmente constante. Esto no es alcanzable con un cojín de elevación según el estado de la técnica, porque en éste la cámara pasa directamente a la cubierta y el espesor del material de la cámara no es constante en todas partes. En el cojín de elevación según la invención se forma la cámara óptima para las necesidades del cojín de elevación. Preferiblemente no es armada. La cámara se puede expandir mucho más fácilmente que la cubierta. Esto se alcanza particularmente dado que su dilatabilidad es al menos tres a cinco veces mayor que la dilatabilidad de la cubierta.

15

20

25

[0012] La cubierta se ajusta bien a la cámara, pero no forma empalme con ella. Por instalación estrecha se entiende un contacto esencialmente plano sobre la superficie total, por lo menos sobre 80% de la superficie de la cámara, pero también es suficientemente una instalación sobre al menos 50% de la cámara. En el cojín de elevación según la invención, se puede desplazar la cámara frente a la cubierta durante el inflamiento de la cámara. De esta forma se suprimen las tensiones, como las que pueden aparecer en un cojín de elevación según el estado de la técnica.

30

[0013] Como medio de separación se utiliza un medio líquido y/o sólido. Por ejemplo, se envuelve la cámara con una lámina antes de que se fijen o envuelvan a la cámara los recortes para la fabricación la cubierta. Con el medio de separación se debe garantizar que en la segunda fase de vulcanización, la cubierta no se una de cualquier manera con la cámara ya fabricada. Los medios de separación de este tipo son conocidos por los expertos de la tecnología del caucho. El medio de separación también puede tener propiedades deslizantes. Independientemente de ello, puede ser ventajoso introducir un medio deslizante entre la cámara y los recortes para la cubierta, para favorecer un movimiento relativo entre la cubierta y la cámara. Los deslizantes de este tipo, que soportan el estado de las temperaturas de vulcanización, son habituales para los expertos de la industria de neumáticos.

35

40

[0014] La invención se refiere particularmente a los expertos con conocimientos de la industria de neumáticos porque estos expertos conocen los procedimientos para la inserción de hilo armado en neumáticos para automóviles y pueden realizar procedimientos similares para un cojín de elevación como el de la invención. En este aspecto existe una concordancia con un neumático con el tubo flexible separado, con lo cual el tubo flexible separado forma la cámara y el neumático forma la cubierta. La tarea de la estanqueidad se asigna por lo tanto exclusivamente a la cámara y la tarea de una presión de rotura alta se asigna a la cubierta.

45

[0015] En una realización preferible, el cojín de elevación tiene forma rectangular. En este caso el racor está colocado preferiblemente en una esquina y sobre una línea diagonal. La disposición del racor en una esquina ha resultado ser favorable, ya que durante el hinchamiento las esquinas se deforman relativamente poco. Sin embargo también es posible colocar el racor en el centro de una pared o en el borde. Esta última disposición es particularmente solicitada por aquellos usuarios que utilizan los cojines de elevación para procedimientos de forma, por ejemplo, en un molde.

50

[0016] Preferiblemente, en un perfeccionamiento, la cubierta no es completamente impermeable al aire. Dicho de otra forma, la cubierta tiene al menos un pequeño punto de fuga. De esta manera no se cierra de forma impermeable al aire el espacio entre la cubierta y la cámara. Así es posible mantener muy plano el cojín desinflado. Las eventuales influencias del aire entre cámara y cubierta se escapan durante el vaciado y/o el llenado sobre la presión nominal.

55

[0017] Es sabido que la cámara preferiblemente no tiene ninguna armadura. Es posible equipar la cámara con cierta armadura. Ésta debe ser elegida de forma que la cámara se pueda estirar por lo menos tres veces más fácil que la cubierta.

60

[0018] La cubierta está formada preferiblemente por dos capas, que muestran diferentes direcciones de armado. Para ello se puede seguir la construcción de la cubierta que se conoce, por ejemplo, del documento EP 157947 B1.

[0019] En el procedimiento según la invención se produce en primer lugar una cámara completa y operativa. La producción de la cámara puede realizarse en un lugar distinto al del acabado del cojín. Por consiguiente, la cámara puede ser una pieza comprada aparte. Ésta tiene una pared de espesor de 0,5 a 5 mm y el espesor de la pared se adapta a cada aplicación. La cámara se produce habitualmente de recortes de material de goma no vulcanizado en forma de tira, hasta este punto no hay ninguna diferencia con la fabricación de la cámara del cojín elevación en el estado de la técnica.

[0020] Antes de la segunda fase de vulcanización, la cámara se envuelve con un medio de separación. A continuación se colocan los recortes para una capa interna y luego para una externa dispuesta estrechamente alrededor de la cámara. En esta fase se debe prestar especial atención a que, entre la cámara y los recortes, no quede ningún espacio de aire libre, o en todo caso ningún espacio considerable. Los recortes se colocan alrededor de la cámara de tal forma que, en lo posible, se ajusten a toda la superficie de la cámara. Esto es válido particularmente para la capa interna. La capa externa también se coloca de tal forma que está en contacto con su superficie interna por todas partes, es decir, esencialmente con la capa interior y también con la superficie de la cámara todavía no cubierta. En la cubierta está previsto un paso para el racor. Preferiblemente, la cubierta está unida a la cámara a través del racor y/o de la zona inmediatamente alrededor del racor. Sólo está unida en ese punto. Esto garantiza que el racor no se pueda mover con respecto a la cubierta. Preferiblemente, el material de la cubierta está vulcanizado en el racor. También aquí se utiliza un procedimiento como el que se aplica con el cojín de elevación ya conocido. El racor se fabrica habitualmente de metal, se fabrica un compuesto de caucho y metal según el estado de la técnica. En lugar de vulcanizar en caliente también se puede realizar otro tipo de vulcanización, p. ej. vulcanización en frío. La cubierta es preferiblemente al menos el doble de gruesa que la cámara. Preferiblemente, el espesor del material de la cubierta y/o la cámara es constante y se modifica como máximo en los coeficientes 1,5 y, máximo, 3.

[0021] Otras ventajas y características de la invención resultan de las demás reivindicaciones así como de la siguiente descripción de un ejemplo, que no debe ser visto como limitador, de una realización de la invención, que con referencia al dibujo en lo sucesivo se describe de manera más detallada. En este dibujo se muestran:

Fig. 1: una representación en perspectiva de una cámara y

Fig. 2: una representación en perspectiva de la cámara según Fig. 1, que todavía no está completamente rodeada por una cubierta, la cubierta todavía no está completamente cerrada, y la segunda fase de vulcanización todavía no ha tenido lugar.

[0022] Una cámara 20 está fabricada de caucho natural, ésta consiste esencialmente en dos placas igualmente grandes, que son rectangulares, están directamente una sobre otra y se unen por los bordes. El espesor de pared de la cámara es constante en la medida de lo posible, éste se encuentra entre 3 y 3,5 mm. La cámara 20 se produce en una primera fase de vulcanización en caliente en una primera forma. Es posible utilizar otros materiales de caucho que caucho natural, como por ejemplo polimerizados de dienos conjugados, así como copolímeros de dienos conjugados y derivados de vinilo. Bajo caucho natural se entiende también caucho sintético de estructura análoga. Para la fabricación de la cámara 20 como se representa en Fig. 1 los materiales iniciales se utilizan de la misma forma que se utilizan para la fabricación de la cámara con el cojín de elevación según el estado de la técnica. En relación a lo que se menciona inicialmente sobre las publicaciones previas, éstas están implícitas con todo su contenido en la presente solicitud.

[0023] Como en el estado de la técnica, la cámara 20 se hace del caucho en bruto en forma de tira en cuestión, que se corta de forma correspondiente. Preferiblemente sólo se utiliza un recorte, sin embargo también se pueden usar varios recortes para la fabricación la cámara 20. Un recorte forma las dos placas que están unidas y, simultáneamente, zonas de superposición en tres bordes, en los cuales el material parte de una placa y se vuelca sobre el plano de la otra placa y sobre la otra placa y se solapa con esta otra placa. El material inicial tiene un espesor de aproximadamente 3 a 3,5 mm. A través de la primera fase de vulcanización se alcanza preferiblemente un espesor de pared invariable, la fase de vulcanización se realiza de forma tal, que el material de las zonas de superposición se pueda distribuir homogéneamente por todas partes. La fase de vulcanización se realiza como es sabido de la primera forma, que también determina la forma externa de la cámara 20.

[0024] Como es sabido, la cámara 20 está equipada con un racor 22, que está colocada en una esquina. Sólo a través de ésta se puede acceder al espacio interior de la cámara 20. El racor 22 tiene por ejemplo una rosca exterior. La disposición en una esquina da buen resultado porque al inflar las esquinas se deforman menos. Sin embargo también es posible colocar el racor 22 en una placa y, por ejemplo, dejarla en ángulo recto con respecto a ésta. En las Fig. 1 y 2 el

racor 22 sobresale hacia fuera en dirección a una diagonal de la cámara 22 rectangular y sobresale por lo menos algunos milímetros, como máximo algunos centímetros, por ejemplo, de 3 a 7 cm.

[0025] La cámara 20 misma ya podría ser utilizada también como cojín de elevación. Ésta no está armada. Existe por lo tanto el riesgo de que estalle si en una aplicación hay al menos un punto donde se puede expandir de forma ilimitada. La cámara 20 es comparable con un tubo flexible de un neumático para automóviles equipado con un tubo flexible. Únicamente el espesor de la pared es mayor que el de un tubo flexible de un neumático para automóviles.

[0026] La cámara 20 puede fabricarse de forma similar a una bolsa de agua caliente, como es actualmente su aplicación práctica.

[0027] La Fig. 2 muestra cómo, antes de una segunda fase de vulcanización en caliente, que se realiza en una segunda forma, la cámara 20 se envuelve gradualmente con una cubierta 24. A tal objeto se aplica en primer lugar un medio de separación 26 en forma de una hoja fina, un líquido o en otra forma, p. ej. polvo o pasta, sobre la cámara 20. Se utilizan medios como los que ya se conocen en la industria de neumáticos para automóviles. Un medio de separación conocido es, por ejemplo, el talco. Éste tiene simultáneamente la ventaja de que también es un medio deslizante entre las capas adyacentes.

[0028] Con el medio de separación 26 se impide que la cubierta 24 y la cámara 20 se puedan conectar. Una conexión de la cubierta 24 y la cámara 20 se realiza exclusivamente en el área del racor. El racor 22 también está unido a la cubierta 24, concretamente a una esquina de la cubierta 24. Sólo se unen en ese punto. Durante la segunda fase de vulcanización se realiza una conexión en este punto. Esta conexión particularmente se realiza en un área circular alrededor del racor 22 o de forma contigua al racor 22 en el área de la cámara 20. La conexión se extiende sobre una superficie circular. Ésta se extiende axialmente algunos milímetros hasta preferiblemente sólo 2 cm. De esta manera se evita que el racor 22 se pueda introducir en la cubierta 24.

[0029] Tras la aplicación del medio de separación 26 sobre toda la superficie de la cámara 20, exceptuando la pequeña área circular próxima al racor 22 y el mismo racor 22, se aplica en primer lugar, como primera capa, una capa interna 28. Puesto que en la realización mostrada la cámara 20 es rectangular, la capa interna 28 se crea a partir de un recorte que también es rectangular. Éste tiene esencialmente las siguientes dimensiones: la anchura corresponde a la longitud de la cámara; la longitud es mayor, por un sobrante, que el doble de la anchura de la cámara 20. El sobrante actúa haciendo que se solapen los bordes del recorte de la capa interna 28 que están pegados uno sobre el otro, por ejemplo se solapan de 5 a 20 cm, preferiblemente de 12 a 18 cm y, particularmente, 14 cm. La capa interior 28 según la Fig. 1 se solapa en la parte inferior de la cámara 20, lo que no es visible en la Fig. 1.

[0030] Alrededor de la capa interna 28 se coloca ahora una capa externa 30, que también se extiende y rodea estrechamente la cámara 20 y la capa interna 28. Para la capa externa 30 también se usa un recorte con forma rectangular. Éste tiene una anchura que se corresponde con la anchura de la cámara 20 con un añadido de aprox. de 1 a 5 cm correspondiente a la capa interna 28, y tiene una longitud que se corresponde con el doble de la longitud de la cámara 20 más al menos 10 cm, preferiblemente hasta 25 cm. De esta manera se consigue una solapa 32 de varios centímetros de longitud, preferiblemente una solapa 32 de aproximadamente 14 cm, que lleva más tarde al solapamiento de ambos extremos del recorte sobre la parte superior de la cámara 20. El solapamiento de la capa exterior 30 tiene lugar del lado contrario de la cámara 20 al solapamiento de la capa interior 28. La solapa 32 de la capa exterior 30 se puede observar en la Fig. 2.

[0031] Para los recortes de la capa interior 28 y la capa exterior 30 se utiliza material de goma armado en forma de tira, por ejemplo de caucho natural. Para la capa exterior 30 se puede utilizar caucho de cloropreno, llamado CR. Éste tiene la ventaja de ser resistente al aceite. Dependiendo del uso del cojín de elevación se pueden utilizar otros materiales de caucho. La armadura se realiza a través de los hilos de armado 34, 36. Los hilos de armado 34,36 corren respectivamente de forma longitudinal al recorte. Se denomina 34 a los hilos de armado de la capa interior 28 y se denomina 36 a los hilos de armado de la capa exterior 30. En el cojín de elevación rectangular que aquí se presenta los hilos de armado 34,36 se cruzan en un ángulo de 90°. Como es sabido se usa un armazón tejido. De esta forma los hilos de armado 34,36 representan los hilos de la urdimbre y como hilos de trama se utilizan hilos sencillos de cualquier tipo, por ejemplo de algodón o de una mezcla de algodón y plástico. Estos últimos hilos tienen únicamente la tarea de mantener paralelos los hilos de armado 34,36 y son innecesarios en el cojín de elevación terminado.

[0032] Como material de armadura se usan materiales corrientes, al igual que se utilizan en los cojines de elevación según el estado de la técnica. Se toman en consideración los hilos de armado 34,36 de tejido metálico, de otro material inorgánico o hilos de plástico. La resistencia al desgarramiento de los hilos de armado 34,36 es determinante. Problemas similares se presentan también con neumáticos para automóviles y un experto puede aportar y encontrar indicaciones fiables a tal objeto, por ejemplo con neumáticos radiales.

[0033] La cubierta 24 está prevista exclusivamente para permitir una cierta expansión prefijada del cojín de elevación. La cubierta 24 limita la expansión de la cámara 20 en el hinchamiento. A través de la cubierta 24 se determina la presión de rotura. A través de la cámara 20 se determina la estanqueidad del almohadón de levantamiento.

5

[0034] Las capas 28,30 están, en la medida de lo posible, estrechamente adheridas entre sí y a la cámara 20. La cámara 20 es el cuerpo denso. La cubierta 24 es el soporte de resistencia. Por experiencia, la cámara 20 resiste hasta que el soporte de resistencia, la cubierta 24, se desgarran. La cámara 20 ya no es el punto débil como en el estado de la técnica. Se ha demostrado mediante ensayos que ahora la presión de rotura del cojín de elevación terminado ya no disminuye gradualmente al aumentar la cantidad de procesos de inflado y desinflado, sino que incluso después de p. ej. 20.000 levantamientos permanece en el valor inicial.

10

[0035] El espacio entre la cámara 20 y la cubierta 24 es tan pequeño como sea posible. En el cojín de elevación terminado, la capa interna 28 con su superficie interna se ajusta directamente a la parte exterior de la cámara 20, estando el medio de separación 26 de por medio y siendo el medio de separación 26 extremadamente plano, con un espesor del material inferior a un milímetro, preferiblemente inferior a 1/10 mm. En los bordes y las esquinas las capas 28 y 30 rodean estrechamente la cubierta 24, de modo que prácticamente no quedan espacios de aire entre la cubierta 24 y la cámara 20. El volumen de aire entre la cubierta 24 y la cámara 20 es menor al 1%, preferiblemente menor al 0,1% y particularmente menor al 0,01% del volumen de carga del cojín de elevación.

15

20

[0036] La cubierta 24 no es densa hacia fuera. De esta forma, el espacio entre la cámara 20 y la cubierta 24 está continuamente en contacto con el mundo exterior. Particularmente en un procedimiento de desinflado no puede suceder que quede un colchón de aire entre la cubierta 24 y la cámara 20. Cualquier tipo de aire encerrado allí se escapa por un punto de fuga controlado que está previsto, por ejemplo, en una esquina de la cubierta 24 que no está equipada con el racor 22. En otra realización se prescinde de un punto de fuga de este tipo, ya que de todos modos la cubierta 24 no es completamente impermeable al aire.

25

[0037] A través de la segunda fase de vulcanización en caliente ambas capas 28, 30 se unen directamente entre sí, de modo que forman una unidad. La segunda forma en la que se realiza la segunda fase de vulcanización determina la forma externa del cojín de elevación terminado. La segunda fase de vulcanización en caliente se realiza de tal manera, que el material de los recortes de ambas capas se licúa y existe, en lo posible, un espesor uniforme en todos los puntos de la cubierta 24. Las solapas ya no son visibles. La temperatura a la que se realiza la segunda fase de vulcanización en caliente es al menos 10 °C menor que la de la primera fase de vulcanización en caliente.

30

REIVINDICACIONES

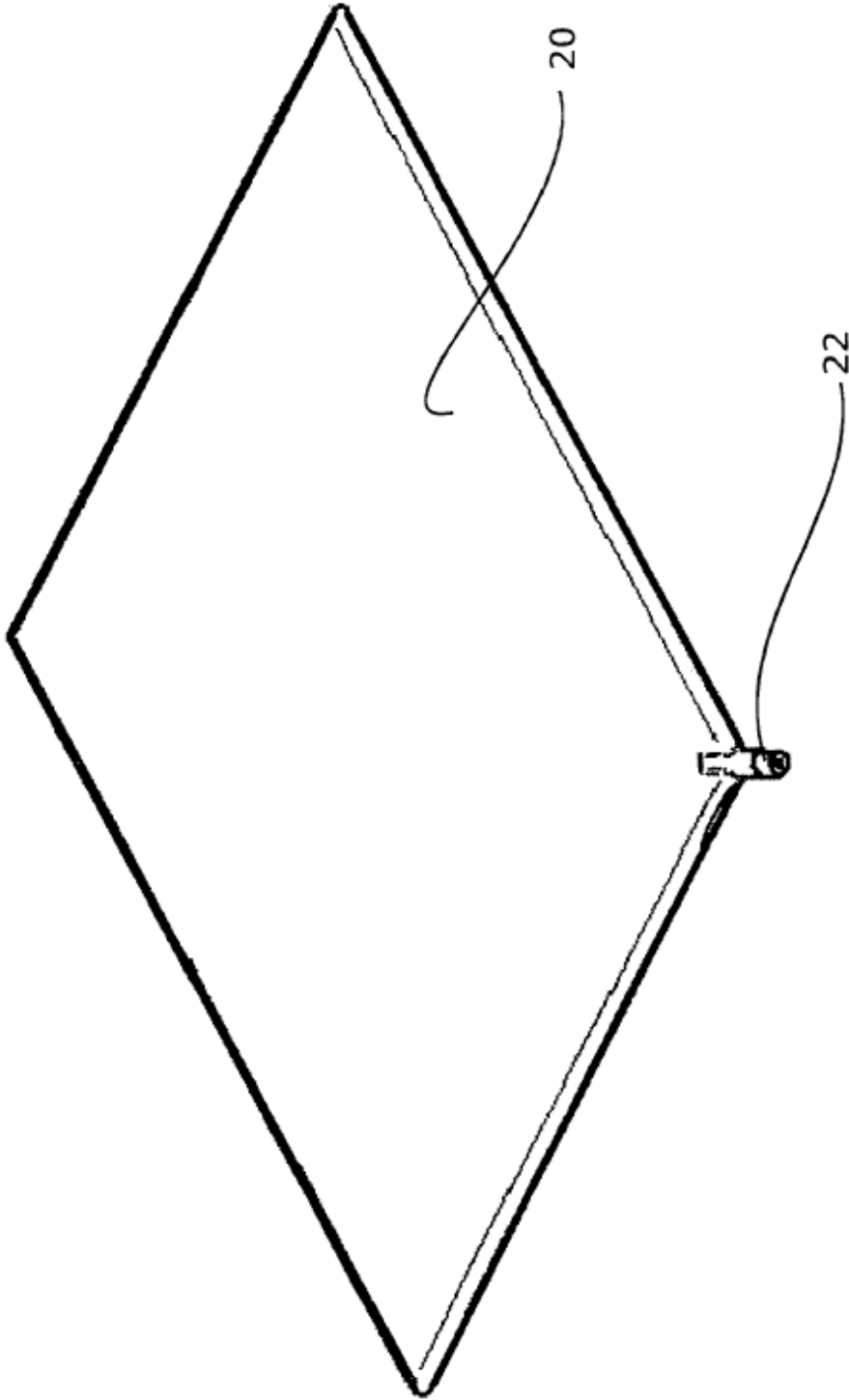
- 5 1. Cojín de elevación de material de goma previamente en forma de tira, vulcanizado en caliente en un prensa, presentando el cojín de elevación
- una cámara (20) situada en el interior, que tiene un racor (22), a través de la cual es posible el acceso desde fuera al espacio interior de la cámara (20),
 - una cubierta (24) de material de goma armado situada por fuera de esta cámara (20), que rodea estrechamente la cámara (20), y la cubierta (24) presenta un paso para el racor (22)
- 10 **caracterizado por el hecho de que** la cámara (20) se produce en una primera fase de vulcanización, por que la cubierta (24) se añade antes de la segunda fase de vulcanización que sigue y que se produce en esta segunda fase de vulcanización, por que entre la cubierta (24) y la cámara (20) hay un medio de separación (26), y por que la cubierta (24) no se conecta con la cámara (20).
- 15 2. Cojín de elevación según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la cámara (20) es rectangular.
3. Cojín de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la cubierta (24) presenta al menos un punto de fuga, de modo que el espacio entre la cubierta (24) y la cámara (20) no es impermeable al aire hacia fuera.
- 20 4. Cojín de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la cámara (20) presenta una esquina y por que el racor (22) está colocado en una esquina de la cámara (20).
- 25 5. Cojín de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el racor (22) se conecta con la cubierta (24) sólo en una zona, que tiene una superficie al menos 20 veces, preferiblemente al menos 50 veces, más pequeña que la superficie total de la cámara (20) y/o que la cubierta (24) sólo se conecta con la cámara (20) solo en la zona próxima del racor (22).
- 30 6. Cojín de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que**, con la misma fuerza de tracción, la cámara (20) se dilata al menos 1, 5 veces tanto como la cubierta (24), preferiblemente al menos tres veces, particularmente al menos cinco veces.
- 35 7. Cojín de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la cámara (20) no presenta armaduras.
8. Cojín de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** entre la cámara (20) y la cubierta (24) está previsto un deslizante, p.ej. talco.
- 40 9. Cojín de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la cubierta (24) presenta una capa interna (28) y una capa externa (30), por que la capa interna y la externa (28,30) presentan cada una hilos de armado (34,36) que corren en una dirección, y por que los hilos de armado (34,36) de la capa interior y la exterior (28,30) se cruzan entre sí, especialmente en un ángulo de 90°.
- 45 10. Procedimiento para la producción de un cojín de elevación de material de goma previamente en forma de tira y mediante vulcanización en caliente en una prensa, el procedimiento presenta los siguientes pasos:
- a. producción de una cámara (20) impermeable al aire, que presenta un racor (22) a través del cual es accesible el espacio interior de la cámara (20), en un primera fase de vulcanización en caliente en un prensa y en una primera forma,
 - 50 b. aplicación de un medio de separación (26) sobre la parte externa de la cámara (20),
 - c. envoltura de la cámara (20) con al menos una capa de material de goma armado dejando libre un paso para el racor (22),
 - d. realización de un segundo paso de vulcanización en la misma u otra prensa y en una segunda forma para la fabricación de la cubierta (24) alrededor de la cámara (20).
- 55 11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** además presenta el siguiente paso del proceso:
- conexión del racor (22) con la cubierta (24) y/o conexión de la cubierta (24) en la zona próxima al racor (22) con la cámara (20).
- 60

12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado por el hecho de que** además presenta el siguiente paso del proceso:

5 - introducción de un deslizante sobre la cámara (20) antes de envolver la cámara (20) con el material de goma armado de la futura cubierta (24).

10 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por el hecho de que** el paso del proceso de envoltura con material de goma armado presenta dos etapas parciales, es decir, la envoltura con una capa interior (28) y a continuación la envoltura con una capa exterior (30), de forma que las capas interna y externa (28,30) presentan hilos de armado (34,36) que corren al menos en una dirección y las capas (28,30) se colocan de tal forma que los hilos de armado (34,36) se cruzan, especialmente se cortan en un ángulo recto.

Fig. 1



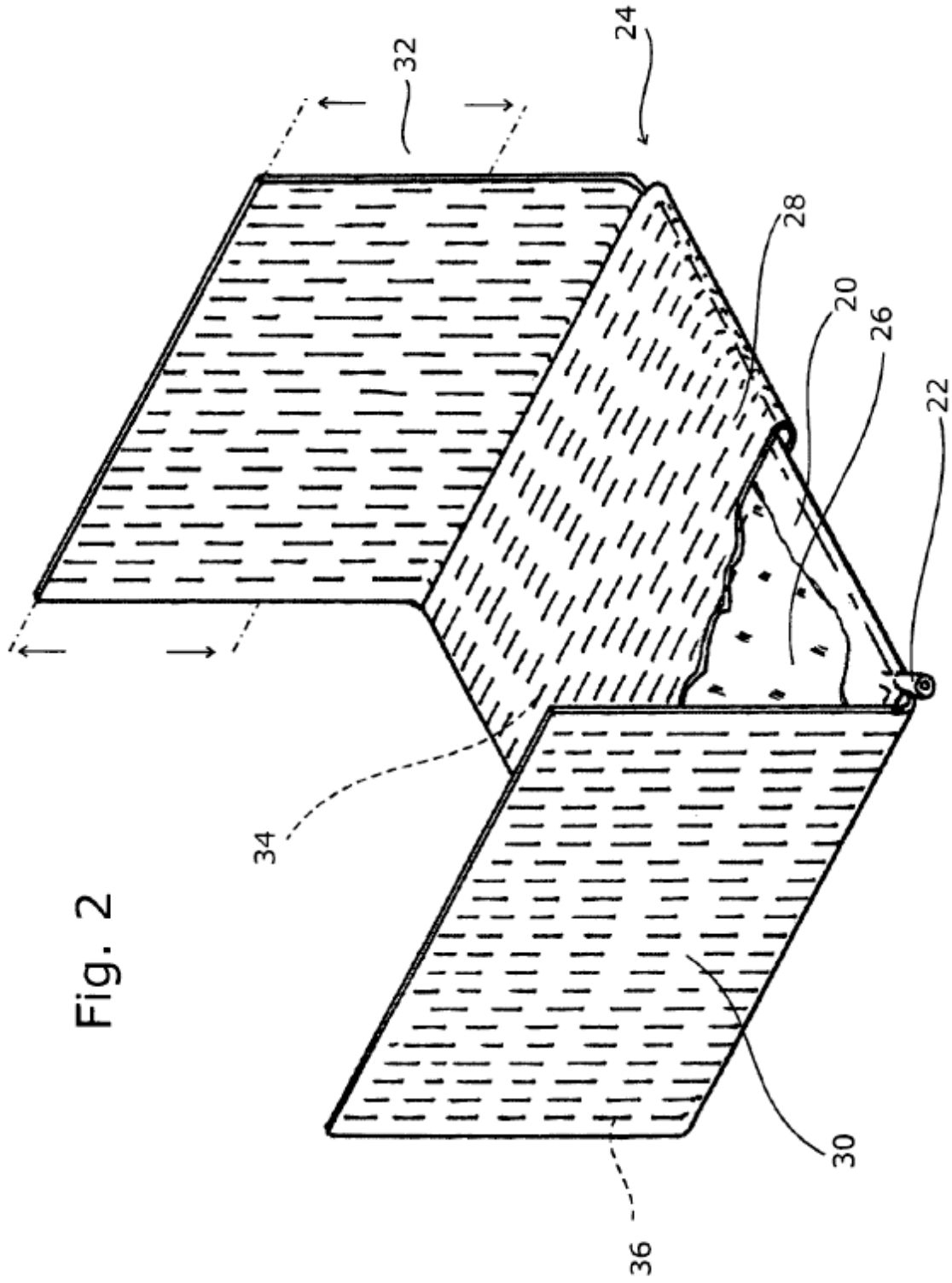


Fig. 2