

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 607**

51 Int. Cl.:

B29D 99/00 (2010.01)

B29C 70/68 (2006.01)

A63B 37/00 (2006.01)

A63B 43/00 (2006.01)

A63B 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.06.2021 PCT/IB2021/055440**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2022 WO22096945**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2021 E 21737162 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2024 EP 4240580**

54 Título: **Procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico y cuerpo rastreable obtenido de este modo**

30 Prioridad:

03.11.2020 IT 20200026116

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

10.02.2025

73 Titular/es:

**TYG S.R.L. (100.00%)
Via Sandro Pertini, 18
25038 Rovato (BS), IT**

72 Inventor/es:

LANCINI, MARCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 995 607 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

Procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico y cuerpo rastreable obtenido de este modo

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de incorporación de un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico, en particular caucho, que hace que dicho cuerpo sea rastreable.

10 La presente invención se refiere además a un cuerpo rastreable genérico, fabricado con dicho procedimiento, y en particular a una pelota de golf rastreable también fabricada con el procedimiento mencionado anteriormente.

15 La expresión "cuerpo de material elastomérico" significa un artefacto genérico, o una porción del mismo, de material elastomérico que, en uso, necesita ser rastreado. Como es sabido, muchos artefactos y artículos para uso industrial y comercial deben ser monitoreados.

En particular, el tema de la trazabilidad es importante para reconstruir el historial del artefacto y/o para determinar el origen de las materias primas y/o para reconstruir los procesos utilizados para obtenerlo.

20 Tal necesidad surge principalmente de la intención de prevenir problemas de seguridad relacionados con la posible no conformidad de los artículos fabricados a gran escala, así como de la necesidad de mantener información útil asociada con el producto durante su vida útil.

Entre los diversos sistemas utilizados para asociar esta información con artefactos, existen soluciones como los códigos de barras.

25 En otras palabras, las etiquetas se aplican, generalmente con adhesivos, en la superficie del artefacto donde se obtiene el código de barras mencionado anteriormente.

30 Esta solución tiene varias desventajas ya que, en muchos casos, es difícil aplicar las etiquetas al artefacto debido a la forma geométrica peculiar del mismo. Además, cuando se puede aplicar la etiqueta, puede ser difícil garantizar la integridad de la misma durante toda la vida útil del artefacto. En otras palabras, la etiqueta podría desprenderse del artefacto y el código de barras podría desgastarse debido a diferentes usos.

Un sistema adicional para asociar la información con el producto es incorporar una etiqueta RFID dentro del producto.

35 En estos casos, las etiquetas RFID se insertan dentro del artefacto durante el proceso de producción. Esta operación garantiza la durabilidad en el tiempo, pero no es aplicable a artefactos hechos de materiales elastoméricos que, en uso, están sujetos a tensiones mecánicas y/o deformaciones.

40 De hecho, en caso de tensiones y/o deformaciones mecánicas fuertes y/o prolongadas, la etiqueta RFID, y en particular la antena de la etiqueta RFID, están sujetas a posibles daños y roturas.

Además, el artefacto donde se inserta la etiqueta de RFID también está sujeto a posibles daños y roturas, ya que la etiqueta de RFID provoca discontinuidades en la misma.

45 El documento EP1547824 A2 describe un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un neumático de material elastomérico, que comprende las etapas de proporcionar un neumático semiacabado hecho de un caucho en bruto, proporcionar un dispositivo de rastreo, proporcionar un inserto, unir por medio de una técnica textil dicho dispositivo de rastreo y dicho inserto para obtener un inserto rastreable, proporcionar un molde, insertar dicho neumático semiacabado y dicho inserto rastreable en dicho molde, obtener un cuerpo rastreable moldeando dicho neumático semiacabado junto con dicho inserto rastreable y un procedimiento de curado.

50 A la luz de lo anterior, la tarea técnica de la presente invención es proponer un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico, así como un cuerpo rastreable, y en particular una pelota de golf, donde se incorpora un dispositivo de rastreo por medio de dicho procedimiento, que supera al menos algunos de los inconvenientes de la técnica anterior mencionados anteriormente.

55 En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico, así como un cuerpo rastreable y una pelota de golf rastreable, de modo que resista las tensiones mecánicas y/o las deformaciones a las que normalmente se someten en uso, durante la vida útil del mismo, con el fin de mantener la integridad de un dispositivo de rastreo contenido dentro del cuerpo rastreable.

60 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico, así como un cuerpo rastreable y una pelota de golf rastreable, para

65

hacer que el dispositivo de rastreo sea capaz de resistir las tensiones mecánicas y/o deformaciones a las que está sujeto durante la vida útil del mismo.

5 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico, así como un cuerpo rastreable y una pelota de golf rastreable, para no alterar el rendimiento y/o las características técnicas del cuerpo rastreable o la pelota de golf rastreable.

10 La tarea técnica mencionada y los objetos indicados se logran sustancialmente mediante un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico como se define en la reivindicación 1.

La tarea técnica mencionada anteriormente y los objetos especificados se logran además mediante un cuerpo rastreable y una pelota de golf rastreable, obtenidos mediante el procedimiento mencionado anteriormente y que comprenden las características técnicas establecidas en la presente descripción.

15 Otras características de la presente invención se harán más claras a partir de la descripción indicativa, y por lo tanto no limitativa, de una realización preferida, pero no exclusiva, del procedimiento mencionado anteriormente, así como del cuerpo rastreable y la pelota de golf rastreable, como se ilustra en los dibujos adjuntos, donde:

20 - la figura 1 es un diagrama de bloques de las etapas de realización de un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo dentro de un cuerpo de material elastomérico objeto de la presente invención;
- las figuras 2a y 2b son vistas respectivas de una realización ejemplar y no limitante de un inserto rastreable obtenido mediante el procedimiento de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de una pelota de golf rastreable obtenida mediante el procedimiento mencionado anteriormente.

25 Con referencia a los dibujos adjuntos, el número de referencia 1 indica globalmente un procedimiento para incorporar un dispositivo de rastreo 200 dentro de un cuerpo de material elastomérico, según la presente invención.

30 El procedimiento 1 comprende una etapa "a" que incluye proporcionar un producto semiacabado hecho de un material elastomérico en bruto.

El término "producto semiacabado" significa una o más porciones de una cantidad dada de material elastomérico en bruto, preferiblemente caucho o un polímero termoplástico.

35 Preferiblemente, el término "producto semiacabado" significa una o más porciones de dicha cantidad dada de material elastomérico en bruto ya preformado para ser insertado en un molde, como se verá en la siguiente descripción.

40 El procedimiento 1 comprende una etapa "b" de proporcionar un dispositivo de rastreo 200. Según una realización particular del procedimiento 1, la etapa "b" incluye proporcionar una etiqueta RFID, que comprende un chip 201 y una antena 202, asociada con el chip 201, donde dicha antena 202 está hecha de un material dúctil y en forma de hilo.

Sin embargo, no se deben excluir realizaciones alternativas del procedimiento 1, donde la etapa "b" incluye proporcionar un dispositivo de rastreo 200 de tecnología equivalente a la etiqueta RFID.

45 Según un aspecto adicional, el dispositivo de rastreo 200 puede ser un dispositivo de tipo pasivo o activo. En otras palabras, el dispositivo de rastreo 200 puede funcionar solo como un receptor o transceptor.

El procedimiento 1 incluye además una etapa "c" que incluye proporcionar un inserto 100.

50 Preferentemente, la etapa "c" incluye proporcionar un inserto 100 que consiste al menos parcialmente en material elastomérico en bruto. Preferentemente, la etapa "c" incluye proporcionar un inserto 100 que consiste completamente en material elastomérico en bruto.

55 Incluso más preferentemente, la etapa "c" incluye proporcionar un inserto 100 que consiste al menos parcial o totalmente en el mismo material con el que se fabrica el producto semiacabado mencionado anteriormente.

En este punto, el procedimiento 1 incluye una etapa "d" de unión del dispositivo de rastreo 200 y el inserto 100 para obtener un inserto rastreable 300 por medio de una técnica textil.

60 El término "técnica textil" se refiere a una técnica para adherir y/o unir dos o más cuerpos que tienen relevancia para las artes textiles, tales como costura, tejido y similares.

Dicha adhesión y/o unión de dos o más cuerpos puede requerir además un medio adicional adaptado para fijar mutuamente los dos o más cuerpos, tal como ocurre en la costura con hilos.

65

Por ejemplo, según una realización particular del procedimiento 1 ilustrado en las figuras 2a y 2b, el procedimiento 1 incluye que en la etapa "c" se proporcione un inserto 100 que comprende un soporte en material elastomérico en bruto, preferentemente caucho o un polímero termoplástico.

5 Incluso más preferentemente, según dicha realización, la etapa "c" incluye proporcionar un soporte que tiene una forma sustancialmente plana, mientras que la etapa "d" incluye coser la etiqueta RFID en el soporte mencionado anteriormente.

10 En particular, la etapa "d" incluye coser la etiqueta RFID en el soporte mencionado anteriormente mediante el uso de hilos termoplásticos, preferiblemente hechos de caucho, incluso más preferiblemente hechos del mismo material que el soporte.

15 Preferentemente, la etiqueta de RFID está cosida en el soporte de modo que el chip 201 y la antena 202 estén dispuestos en una cara del soporte y para ser sustancialmente coplanarios con el propio soporte.

En particular, al menos una de la antena 202 y el chip 201 está cosida al soporte.

Por ejemplo, solo se puede coser la antena 202 o solo se puede coser el chip 201.

20 Alternativamente, tanto la antena 2020 como el chip 201 pueden estar cosidos

25 Preferentemente, el chip 201 está dispuesto en el centro del soporte y está incorporado al menos parcialmente en un asiento hecho en el propio soporte, mientras que la antena 202 puede estar dispuesta para colocarse en una porción periférica del soporte, como se ve claramente en los dibujos adjuntos. Según una realización particular adicional del procedimiento ejemplar y no limitante 1, la etapa "c" incluye proporcionar una pluralidad de hilos termoplásticos mientras que la etapa "d" incluye tejer la pluralidad de hilos termoplásticos con la antena 202 de la etiqueta RFID para obtener un tejido termoplástico de punto donde una fibra está formada por la antena 202 de la etiqueta RFID.

30 En otras palabras, se obtiene un tejido termoplástico sustancialmente plano donde se inserta la etiqueta RFID.

35 En particular, en una realización de este tipo, el chip 201 puede estar dispuesto en el centro de la tela, que se extiende alrededor o para cubrir el propio chip 201. Según una realización particular adicional del procedimiento ejemplar y no limitante 1, la etapa "c" incluye proporcionar una pluralidad de hilos termoplásticos, mientras que la etapa "d" incluye tejer la pluralidad de hilos termoplásticos para obtener un tejido termoplástico de punto donde se cose la etiqueta RFID.

En otras palabras, se obtiene un tejido termoplástico sustancialmente plano sobre el que se cose la etiqueta RFID.

40 En particular, al menos una de la antena 202 y el chip 201 está cosida al termoplástico de punto.

Por ejemplo, solo se puede coser la antena 202 o solo se puede coser el chip 201.

Alternativamente, tanto la antena 2020 como el chip 201 pueden estar cosidos

45 Preferentemente, en una realización de este tipo, el chip 201 puede estar dispuesto en el centro de la tela.

En este punto, el procedimiento 1 incluye una etapa "e" de proporcionar un molde. Preferentemente, la etapa "e" incluye proporcionar un molde de compresión.

50 El procedimiento 1 incluye una etapa "f" de insertar el producto semiacabado y el inserto rastreable 300 en el molde.

En otras palabras, en la etapa "f" el producto semiacabado y el inserto rastreable 300 se disponen en el molde según un posicionamiento mutuo que depende de la forma del producto semiacabado y/o la forma del inserto rastreable 300.

55 Por ejemplo, según una realización particular del procedimiento 1, la etapa "b" de proporcionar un producto semiacabado puede incluir proporcionar un producto semiacabado de forma sustancialmente rugosa y obtener una cavidad y/o un corte en el propio producto semiacabado.

60 En una realización de este tipo, la etapa "f" de insertar el producto semiacabado y el inserto rastreable 300 en el molde puede comprender una subetapa donde el inserto rastreable 300 se inserta en la cavidad y/o se corta de modo que el inserto rastreable 300 esté dispuesto en una porción interna y preferiblemente central del producto semiacabado.

Según una realización ejemplar y no limitante particular del procedimiento 1, la etapa "b" de proporcionar un producto semiacabado puede incluir proporcionar una porción inferior y una porción superior del producto semiacabado.

65

En una realización de este tipo, la siguiente etapa "f" de insertar el producto semiacabado y el inserto rastreable 300 en un molde puede comprender una subetapa donde el inserto rastreable 300 se interpone entre la porción inferior y la porción superior.

5 En este punto, el procedimiento 1 incluye una etapa "g" para obtener un cuerpo rastreable moldeando el producto semiacabado junto con el inserto rastreable 300.

En otras palabras, el producto semiacabado junto con el inserto rastreable 300 se comprime en un molde bajo una cierta presión para hacer que el inserto rastreable 300 sea integral con el producto semiacabado.

10 Preferentemente, la etapa "g" comprende una subetapa "g'" de vulcanización del producto semiacabado junto con el inserto rastreable 300.

15 Preferentemente, en esta subetapa "g'", el producto semiacabado junto con el inserto rastreable 300 se llevan y mantienen a una temperatura entre 150 °C y 220 °C, incluso más preferentemente se llevan y mantienen a una temperatura de 200 °C.

20 Además, dicha subetapa "g'" tiene una duración entre 1 minuto y 60 minutos, preferentemente dicha subetapa "g'" tiene una duración de 10 minutos. De manera ventajosa, la técnica textil utilizada para unir el dispositivo de rastreo 200 a un inserto 100 que consiste sustancialmente en material elastomérico permite que el inserto rastreable 300 se conforme sin problemas al producto semiacabado en la etapa de moldeo "g'", y en particular en la subetapa de vulcanización "g'", y al mismo tiempo permite que el dispositivo de rastreo 200, y en particular la antena 202, se incorpore uniformemente al material elastomérico, y se adapte a las deformaciones del cuerpo rastreable durante las tensiones mecánicas y/o durante las deformaciones que experimenta el cuerpo rastreable durante la vida útil del mismo sin el peligro de dañarse o romperse.

La presente invención también se refiere a un cuerpo rastreable que comprende un cuerpo de material elastomérico donde se incorpora el dispositivo de rastreo 200 mediante el procedimiento 1 descrito anteriormente.

30 El cuerpo rastreable puede ser un artefacto genérico, o una porción de un artefacto, de material elastomérico que debe rastrearse para cualquier aplicación. Según una realización particular y ejemplar, el cuerpo rastreable puede ser una pelota de golf rastreable "P".

35 En particular, dicha pelota de golf rastreable "P" comprende un núcleo hecho por el procedimiento 1 mencionado anteriormente y una carcasa exterior dispuesta operativamente para cubrir el núcleo.

40 De manera ventajosa, la presente invención supera los inconvenientes de la técnica conocida al garantizar un procedimiento 1 para incorporar un dispositivo de rastreo 200 dentro de un cuerpo de material elastomérico, así como un cuerpo rastreable y, en particular, una pelota de golf rastreable "P" capaz de resistir tensiones mecánicas a las que, normalmente, dicho cuerpo elastomérico se somete en uso durante la vida útil del mismo.

45 Tal resultado se logra mediante el uso de un inserto rastreable 300 que consiste en una base de material elastomérico que, durante el proceso de moldeo, se convierte en una parte integral del producto semiacabado donde se inserta, asegurando la ausencia de discontinuidades y evitando los problemas conocidos mencionados anteriormente.

50 Un objeto adicional logrado es el de proporcionar un procedimiento 1 para incorporar un dispositivo de rastreo 200 dentro de un cuerpo de material elastomérico, así como un cuerpo rastreable y, en particular, una pelota de golf rastreable "P" que garantice la integridad sustancial del dispositivo de rastreo 200 incorporado dentro del cuerpo elastomérico.

Tal resultado se logra mediante la peculiar técnica textil con la que el dispositivo de rastreo 200 se une al inserto 100, así como por el hecho mencionado anteriormente de que el inserto 100, así como el producto semiacabado, están hechos de un material elastomérico.

55 En particular, la técnica textil asegura una mejor inserción del dispositivo de rastreo 200, y en particular de la antena 202, que encaja a la perfección dentro del cuerpo, y va a acomodar las deformaciones y tensiones mecánicas que sufre el cuerpo rastreable durante la vida útil del mismo. Un objeto adicional logrado es proporcionar un procedimiento 1 para incorporar un dispositivo de rastreo 200 dentro de un cuerpo de material elastomérico, así como un cuerpo rastreable y, en particular, una pelota de golf rastreable "P" que garantice el funcionamiento y el rendimiento normales del cuerpo elastomérico rastreable.

60 De hecho, dado que, después del moldeo y la vulcanización, el cuerpo rastreable no tiene discontinuidades internas y dado que el dispositivo de rastreo 200 se coloca sustancialmente en una porción interna del mismo, la estructura esencial del cuerpo rastreable no se altera.

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento (1) para incorporar un dispositivo de rastreo (200) dentro de un cuerpo de material elastomérico, que comprende las etapas de:
- 5 a) proporcionar un producto semiacabado hecho de un material elastomérico en bruto, preferentemente caucho o un polímero termoplástico;
- b) proporcionar un dispositivo de rastreo (200);
- 10 c) proporcionar un inserto (100);
- d) unir por medio de una técnica textil dicho dispositivo de rastreo (200) y dicho inserto (100) para obtener un inserto rastreable (300); donde dicha etapa (c) de proporcionar el inserto (100) incluye proporcionar un soporte en material elastomérico en bruto que comprende caucho o un polímero termoplástico;
- e) proporcionar un molde;
- 15 f) insertar dicho producto semiacabado y dicho inserto rastreable (300) en dicho molde;
- g) obtener un cuerpo rastreable moldeando dicho producto semiacabado junto con dicho inserto rastreable (300) haciendo que el inserto rastreable (300) sea integral con el producto semiacabado; donde dicha etapa (g) de obtener un cuerpo rastreable moldeando dicho producto semiacabado junto con dicho inserto rastreable (300), comprende una subetapa (g') de vulcanizar dicho producto semiacabado junto con dicho inserto rastreable (300).
- 20 2. Procedimiento (1) según la reivindicación 1, donde dicha etapa (b) de proporcionar un dispositivo de rastreo (200) incluye proporcionar una etiqueta RFID, que comprende un chip (201) y una antena (202), asociada con dicho chip (201), hecha de un material dúctil y en forma de hilo.
3. Procedimiento (1) según la reivindicación 2, donde dicha etapa (d) de unión de dicho dispositivo de rastreo (200) y dicho inserto (100) incluye coser la etiqueta RFID en el inserto (100).
- 25 4. Procedimiento (1) según la reivindicación 2, donde dicha etapa (c) de proporcionar el inserto (100) incluye proporcionar una pluralidad de roscas termoplásticas.
- 30 5. Procedimiento (1) según la reivindicación 4, donde dicha etapa (d) de unir dicho dispositivo de rastreo (200) y dicho inserto (100) incluye tejer la pluralidad de hilos termoplásticos con dicha antena (202), obteniendo así un tejido termoplástico de punto donde dicha antena (202) forma una fibra.
6. Procedimiento según la reivindicación 4, donde dicha etapa (d) de unir dicho dispositivo de rastreo (200) y dicho inserto (100) incluye tejer la pluralidad de hilos termoplásticos para obtener un tejido termoplástico de punto donde se cose dicha etiqueta RFID.
- 35 7. Procedimiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicha etapa (a) de proporcionar un producto semiacabado implica proporcionar un producto semiacabado de forma sustancialmente rugosa y obtener un Procedimiento y/o un corte en dicho producto semiacabado; y donde dicha etapa (f) de insertar dicho producto semiacabado y dicho inserto rastreable (300) en un molde comprende una subetapa de insertar dicho inserto rastreable (300) en dicha cavidad y/o corte de modo que dicho inserto rastreable (300) esté dispuesto en una porción interna y preferiblemente central de dicho producto semiacabado.
- 40 8. Procedimiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, donde dicha etapa (a) de proporcionar un producto semiacabado incluye proporcionar una porción inferior y una porción superior de dicho producto semiacabado; y donde dicha etapa (f) de insertar dicho producto semiacabado y dicho inserto rastreable (300) en un molde comprende una subetapa de interponer dicho inserto rastreable (300) entre dicha porción inferior y dicha porción superior.
- 45 9. Procedimiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicha etapa (e) de proporcionar un molde implica proporcionar un molde de compresión.
- 50 10. Cuerpo rastreable que comprende un cuerpo de material elastomérico donde se incorpora un dispositivo de rastreo (200) por medio de un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 9.
- 55 11. Pelota de golf rastreable (P) que comprende un núcleo fabricado mediante un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, y una carcasa exterior dispuesta operativamente para cubrir dicho núcleo.

Fig.1



