



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 274 056**

⑤1 Int. Cl.:
B29C 33/02 (2006.01)
B29C 35/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02747663 .9**
⑧6 Fecha de presentación : **12.07.2002**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1415781**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2004**

⑤4 Título: **Molde de vulcanización para una cubierta neumática.**

③0 Prioridad: **17.07.2001 JP 2001-216641**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

⑦3 Titular/es: **Bridgestone Corporation**
10-1, Kyobashi 1-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8340, JP

⑦2 Inventor/es: **Kata, Takehiro**

⑦4 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

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

Molde de vulcanización para una cubierta neumática.

La presente invención concierne a un molde de vulcanización para una cubierta, en particular a una mejora en un anillo para banda de rodadura que contribuye a la vulcanización y perfilado de una banda de rodadura de una cubierta para así mejorar significativamente la capacidad de infundir aire en el molde.

Para el denominado molde dividido, en el que el anillo para banda de rodadura comprende una pluralidad de moldes sectorizados formados por separado en la dirección circunferencial, es ampliamente conocido, como técnica convencional para infundir aire en el molde, proporcionar agujeros de ventilación en los propios moldes sectorizados.

En esta técnica, el caucho penetra en los agujeros de ventilación para producir salientes a modo de bigotes, lo cual estropea el aspecto de la cubierta. En consecuencia, se necesita una etapa especial de procesamiento para recortar y eliminar cierto número de salientes. De esta manera, tal como se muestra en la figura 1 de los dibujos adjuntos a modo de ejemplo, se ha propuesto recientemente infundir aire a través de unos intersticios diminutos δ entre una pluralidad de piezas de moldeo 22 fijas, dispuestas en un lado de la superficie interior de cada molde sectorizado 21 y están alineadas entre sí en circunferencia. En este caso, se considera ventajoso mejorar la capacidad de infusión de aire, estando los medios de succión del vacío conectados a los intersticios diminutos para obtener una ventilación forzosa.

Sin embargo, en la técnica convencional, en la que se infunde aire entre las piezas de moldeo 22 fijas, los intersticios δ entre piezas están fijados a un valor determinado pequeño para evitar que el caucho se salga; por lo tanto, la capacidad de ventilación es menor que la de infusión de aire mediante los agujeros de ventilación, lo que tiende a provocar un defecto en su aspecto, como por ejemplo raspaduras. Este defecto no se puede solucionar por completo debido a que los intersticios entre piezas son demasiado pequeños, ni siquiera realizando la ventilación forzosa a través de los medios de succión del vacío.

Además, en este caso, dado que el caucho penetra en los intersticios δ entre piezas y en consecuencia el intersticio δ se cubre en una etapa temprana para disminuir la capacidad de infusión de aire, existe el problema de que es inevitable tener que limpiar el molde en un ciclo corto.

La presente invención pretende resolver el defecto anteriormente mencionado de la técnica convencional, y tiene por objeto proporcionar un molde de vulcanización de una cubierta en el que mejore considerablemente la capacidad de infusión de aire entre las piezas de moldeo del molde sectorizado, para así eliminar la posibilidad de provocar un aspecto defectuoso, como por ejemplo raspaduras, aunque todos o casi todos los agujeros de ventilación se retiren.

En el documento US 5639326 se describe un molde de vulcanización de cubiertas neumáticas que comprende una pluralidad de sectores de moldeo de banda de rodadura que se impulsan para alejarse unos de otros a través de la acción de elementos de resorte; en dicho molde, los elementos de resorte se disponen entre todos los elementos de moldeo adyacentes.

El molde de vulcanización de una cubierta de

acuerdo con la presente invención se describe en la reivindicación 1.

Un molde de vulcanización de una cubierta de acuerdo con la presente invención comprende un anillo para banda de rodadura para vulcanizar y perfilar una banda de rodadura de la cubierta, comprendiendo dicho anillo para banda de rodadura una pluralidad de moldes sectorizados, por ejemplo entre seis y dieciocho, que se forman por separado en la dirección circunferencial para ponerse en contacto de superficie entre sí, en el que cada uno de los moldes sectorizados comprende un segmento (preferiblemente arqueado) y una pluralidad de piezas de moldeo móviles, por ejemplo entre cuatro y ocho, alineadas entre sí en circunferencia y dispuestas en el lado de la superficie interior de los segmentos, estando cada uno de los moldes sectorizados dispuestos de tal manera que estén en contacto con un molde sectorizado adyacente en una posición de cierre completo, y en el que tan sólo las piezas de moldeo móviles de cada molde sectorizado se impulsan para alejarse unas de otras mediante un elemento de resorte, un accionador o un elemento similar.

En el molde de vulcanización de acuerdo con la presente invención, las piezas de moldeo móviles están muy espaciadas entre sí gracias a la acción de empuje del elemento de resorte o similar en su posición abierta, en la que los moldes sectorizados están espaciados entre sí.

Mientras tanto, cuando cada uno de los moldes sectorizados se desplaza en dirección radial hacia dentro para cerrar el molde de vulcanización y las piezas de moldeo móviles de los moldes sectorizados adyacentes se ponen en contacto entre sí, cada una de las piezas de moldeo móviles de los moldes sectorizados se desplaza cerca de las demás contra la fuerza de empuje del resorte o, por ejemplo, en un estado de inactividad del accionador, y dichas piezas de moldeo se acercan las unas a las otras hasta obtener un intersticio pequeño predeterminado cuando se alcanza la posición de cierre completo.

Por lo tanto, en la presente invención, cuando se vulcaniza y perfila una cubierta no vulcanizada, la eficacia de la infusión de aire se puede potenciar infundiéndolo en el molde entre las piezas de moldeo que tienen un margen más ancho entre ellas hasta que el molde de vulcanización se encuentre en su posición de cierre completo, normalmente después de que las piezas de moldeo móviles de los moldes sectorizados adyacentes se pongan en contacto entre sí y antes de que cada una de las piezas de moldeo móviles de los moldes sectorizados se acerque a las demás hasta obtener los intersticios pequeños predeterminados, con lo que se evita de manera efectiva la formación de raspaduras o fenómenos similares sin proporcionar pocos o ningún agujero de ventilación. Tal mejora es particularmente sobresaliente cuando el aire se infunde de manera forzosa a través de los intersticios pequeños predeterminados de las piezas de moldeo.

Más preferiblemente, según la reivindicación 2, en un molde de vulcanización de este tipo el margen relativo de las piezas de moldeo móviles es de menos de 0,05 mm en una posición en la que los moldes sectorizados forman el anillo para banda de rodadura o, en otras palabras, en una posición de cierre completo. De esta manera, el margen es de 0,05 mm o más en una posición en la que los moldes sectorizados están

espaciados entre sí o, también en otras palabras, en una posición de apertura.

En el primer caso, se permite la infusión de aire al tiempo que se evita que el caucho se salga. En el segundo caso, se puede realizar una infusión de aire suave y efectiva.

A continuación se describe la invención más en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un molde sectorizado convencional, y

las figuras 2a y 2b son diagramas esquemáticos que ilustran un ejemplo de realización de acuerdo con la presente invención.

En un ejemplo de realización de la presente invención ilustrado en las figuras 2a y 2b, la referencia numérica 1 designa un molde sectorizado.

En este ejemplo de realización, un anillo para banda de rodadura se compone, por ejemplo, de un total de ocho moldes sectorizados 1 en una posición de cierre. Cada uno de los moldes sectorizados 1 comprende un segmento 2 que tiene una forma arqueada y, por ejemplo, cuatro piezas de moldeo 3 alineadas entre sí en circunferencia y dispuestas en el lado de la superficie interior de los segmentos 2 para poder moverse a lo largo de una cara arqueada. Las piezas de moldeo 3 de los moldes sectorizados se impulsan para alejarse unas de otras mediante un elemento de resorte 4 montado entre las mismas.

En este caso, cada una de las piezas de moldeo 3 adyacentes tiene su límite de espaciado especificado mediante un tope no mostrado o un elemento similar, y la distancia máxima de espaciado es de 0,5 mm, por ejemplo, de manera que no existe la posibilidad de que cada pieza de moldeo 3 pueda desplazarse excesivamente para salirse del segmento 2.

En un estado de apertura del molde de vulcanización o, directamente, de los moldes sectorizados 1, tal como se ilustra en la figura 2a, cada una de las piezas de moldeo 3 de los moldes sectorizados 1 se encuentra en la posición de espaciado, en el límite, y cada una de las piezas de moldeo 3 entre los moldes sectorizados también se encuentra en la posición de espaciado.

Por el contrario, cuando cada uno de los moldes sectorizados 1 se desplaza radialmente hacia dentro,

tal como se muestra por la flecha A de la figura, cerrando el molde para vulcanizar y perfilar una cubierta no vulcanizada, cada una de las piezas de moldeo 3 entre los moldes sectorizados adyacentes se pone en contacto estrecho con las demás. A continuación, los márgenes entre las piezas de moldeo 3 de los moldes sectorizados se vuelven más pequeños. Por último, los moldes sectorizados 1 forman un anillo 5 para banda de rodadura tal como se ilustra en la figura 2b cuando se completa el cierre de los moldes y cada una de las piezas de moldeo 3 de los moldes sectorizados está alineada con un margen de menos de 0,05 mm, el intersticio predeterminado.

Por lo tanto, el ejemplo de realización puede mejorar significativamente la eficacia de la infusión de aire en comparación con el estado de la técnica anterior, infundiendo aire en el molde entre las piezas de moldeo que tienen unos márgenes más anchos, especialmente después de que cada una de las piezas de moldeo 3 de los moldes sectorizados 1 adyacentes se ponga en contacto estrecho con las demás y antes de que se complete el cierre del molde. Esto resulta más efectivo cuando el aire se infunde de manera forzosa mediante succión del vacío.

Además, al emplear este molde, el margen de las piezas de moldeos se vuelve mayor mientras se abre el molde, con lo que se puede evitar de manera efectiva que el caucho se enganche entre las piezas de moldeo y así asegurar la efectividad de la infusión de aire durante mucho tiempo.

Tal como se ha mostrado claramente en la descripción anterior, de acuerdo con la presente invención, la capacidad de infundir aire puede mejorar significativamente debido en particular a unos márgenes mayores de las piezas de moldeo de cada molde sectorizado, con lo que se puede evitar de manera efectiva la formación de raspaduras o fenómenos similares aunque se eliminan todos o casi todos los agujeros de ventilación.

Además, se evita que el caucho se enganche entre las piezas de moldeo para así asegurar la efectividad de la infusión de aire durante mucho tiempo, de forma que se puede extender ampliamente el ciclo de limpieza del molde, lo cual mejora la efectividad de funcionamiento del molde.

REIVINDICACIONES

1. Molde de vulcanización para una cubierta, que comprende un anillo para banda de rodadura para vulcanizar y perfilar una banda de rodadura de una cubierta, comprendiendo dicho anillo para banda de rodadura una pluralidad de moldes sectorizados (1) formados por separado en la dirección circunferencial para ponerse en contacto de superficie entre sí, en el que cada uno de los moldes sectorizados comprende un segmento (2) y una pluralidad de piezas de moldeo (3) móviles, alineadas entre sí en circunferencia y dispuestas en el lado de la superficie interior de los segmentos, y en el que las piezas de moldeo móviles de cada molde sectorizado se impulsan para alejarse unas de otras, **caracterizado** porque se proporcionan unos elementos de resorte (4) o

accionadores solamente entre las piezas de moldeo (3) móviles de cada molde sectorizado (1), los cuales impulsan las piezas de moldeo móviles para que se alejen entre sí, de tal manera que, cuando cada uno de los moldes sectorizados (1) se desplaza radialmente hacia dentro cerrando el molde para vulcanizar y perfilar la cubierta, cada una de las piezas de moldeo (3) entre los moldes sectorizados adyacentes se pone en contacto estrecho con las demás antes de que los márgenes entre las piezas de moldeo (3) de cada molde sectorizado se vuelvan más pequeñas.

2. Molde de vulcanización según la reivindicación 1, en el que el margen relativo de las piezas de moldeo móviles es de menos de 0,05 mm en una posición de cierre completo en la que los moldes sectorizados forman el anillo para banda de rodadura.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

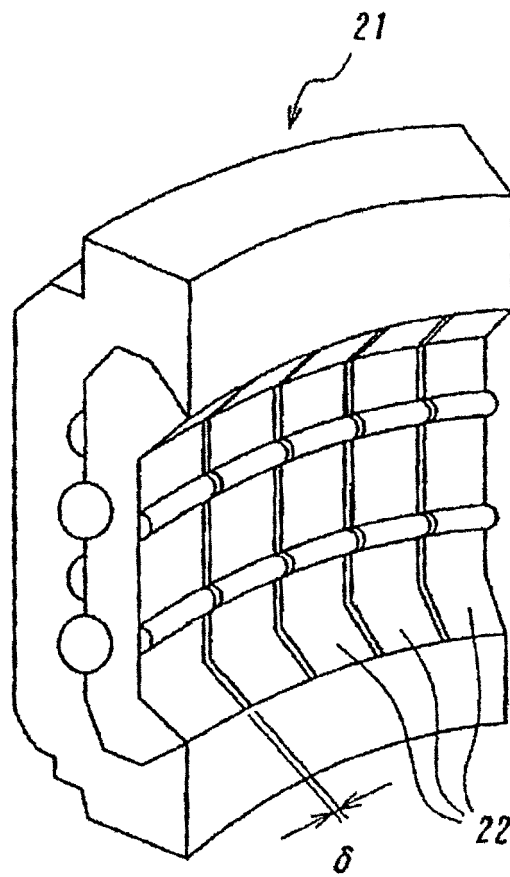


FIG. 2a

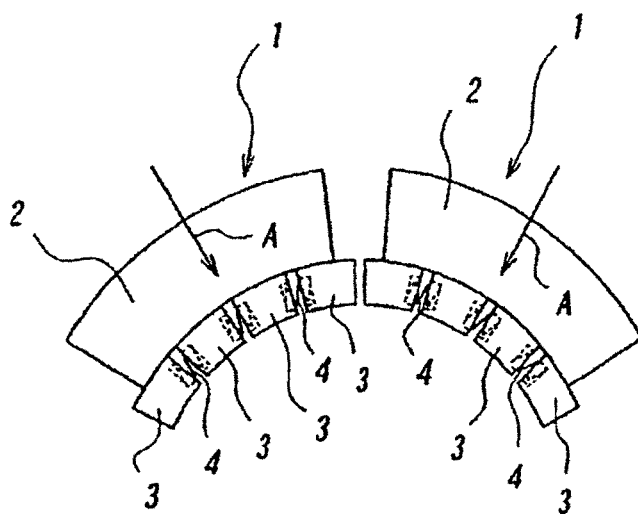


FIG. 2b

