

5 ENF. 1978
Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el
tenido de la Memoria adjunta.

(11) NÚMERO	471455	(10) A1
(21)		
(22) FECHA DE PRESENTACION	5 JUL. 1978	



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
813.152	5 julio 1977	EE.UU. de A.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29H	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE TRANSFERENCIA PARA UNA CUBIERTA ANULAR O COMPONENTE DE CUBIERTA.		
(71) SOLICITANTE (S)		
NRM CORPORATION		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Akron, Ohio, EE.UU. de A.		
(72) INVENTOR (ES)		
MARCUS H. COLLINS, KIRITKUMAR R. PATEL.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO y POMBO.		

El presente invento se refiere a un aparato portador dilatante para trasladar una parte de una cubierta desde una primera sección de trabajo hasta otra sección de trabajo, y de modo más específico, se refiere a un aparato portador dilatante que comprende un elemento tubular anular dilatante portafuido que comprende una pluralidad de medios agarradores situados en una formación anular en una superficie periférica anular del mismo actuando los medios agarradores para agarrar una parte de la cubierta situada en un centro al dilatarse el elemento tubular y la reducción resultante en el diámetro de la formación anular de medios agarradores.

En esta rama de la industria se conocen aparatos de transferencia para máquinas de fabricación de cubiertas. La mayoría de los aparatos de transferencia conocidos son extraordinariamente complicados lo cual reduce su fiabilidad y aumenta su costo. Un mecanismo conocido se describe en la patente Estadounidense de Henley N° 3.475.254, en la que se describe un aparato de transferencia 31. La complejidad de los dispositivos como los descritos en la patente de Henley dejan mucho que desear en lo que se refiere a proporcionar un aparato portador que sea fiable, de construcción sencilla y económico.

El presente invento proporciona un aparato portador dilatante nuevo y perfeccionado para trasladar una banda de rodadura y una capa radial de la banda de rodadura desde una sección de construcción a otra sección de trabajo que comprende un elemento anular de sustentación que tiene superficie perifé-

ca interior anular y un elemento tubular dilatado por fluido que tiene una parte de pared superior y una parte de pared inferior. La parte de pared inferior del elemento tubular se desplaza radialmente de la parte de pared superior al dilatarse el elemento tubular y se mueve radialmente hacia la parte de pared superior al contraerse el elemento tubular. La parte de pared superior comprende una superficie periférica anular unida a lo largo de una parte de su anchura a la superficie periférica anular interior del elemento de sustentación. La parte de pared inferior comprende una superficie periférica exterior anular que tiene una pluralidad de dispositivos agarradores sostenidos en una formación anular sobre la misma y actúan para acoplarse a una banda de rodadura y una capa radial de la banda de rodadura al dilatarse el elemento tubular. El dispositivo agarrador funciona para acoplarse y agarrar una banda de rodadura y una capa radial de la banda de rodadura situada en el centro de la formación anular de dispositivos agarradores al dilatarse el elemento tubular y producirse la reducción consiguiente en el diámetro de la formación anular de dispositivos agarradores. El elemento tubular, cuando se contrae, efectúa un aumento del diámetro de la formación anular de dispositivos agarradores para soltar por lo tanto la banda de rodadura y la capa radial de la banda de rodadura agarrada por los mismos. Una pluralidad de capas se sitúan en la parte de la pared inferior del elemento tubular junto a la pluralidad de dispositivos agarradores para aumentar la rigidez de la parte inferior y proporcionar el movimiento radial uniforme de la parte de pared inferior y los dispositivos agarradores al dilatarse el elemento tubular con el fin de agarrar una banda de rodadura y una capa radial de la banda de rodadura y evitar el colapso del elemento tubular al contraerse.

El presente invento proporciona además un aparato portador dilatante nuevo y perfeccionado para trasladar una parte de una cubierta fabricada desde una primera sección de trabajo hasta una segunda sección de trabajo, que comprende un elemento de sustentación anular que tiene una superficie periférica anular y un elemento tubular dilatante por fluido que tiene una parte de pared superior provista de una superficie periférica exterior destinada a unirse a la superficie anular del elemento de sustentación y una parte de pared inferior que coopera con la parte de pared superior para definir una cámara anular y recibir fluido con el fin de efectuar la dilatación del elemento tubular. La parte de pared inferior es desplazable en dirección radialmente hacia el interior desde la parte de pared superior al dilatarse el elemento tubular y se desplaza en dirección radialmente hacia fuera hacia la parte de pared superior al contraerse el elemento tubular. La parte de pared inferior comprende una superficie periférica exterior anular que incluye una pluralidad de dispositivos agarradores situados en una formación anular sobre la misma. Los dispositivos agarradores actúan para acoplarse y agarrar una parte de la cubierta situada en una posición rodeada por la superficie periférica exterior de la parte de pared interior al dilatarse el elemento tubular y actúan para soltar la parte de la cubierta al contraerse después el elemento tubular. La parte de la pared inferior comprende una pluralidad de barras situadas adyacentes a la superficie periférica exterior para aumentar la rigidez de la superficie periférica exterior y proporcionar el movimiento radial uniforme de los dispositivos agarradores al dilatarse el elemento tubular y para proporcionar mayor resiliencia en la superficie periférica exterior de la parte de pared inferior de modo que los dis

positivos agarradores suelten una parte de la cubierta agarrada por los miembros al contraerse el elemento tubular.

La Figura 1 es una vista en sección transversal del aparato portador del presente invenco.

5 La Figura 2 es una vista lateral a escala reducida del aparato portador tomada aproximadamente a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1, e ilustra el elemento tubular en su estado contraído con líneas sólidas y en su estado dilatado con líneas imaginarias.

10 Refiriendonos a los dibujos, se ilustra un aparato portador dilatatable 10 para trasladar una parte de una cubierta fabricada desde una primera sección de trabajo hasta una sección de trabajo. El aparato portador dilatatable 10 comprende un tambor anular de sustentación 12 que tiene una superficie pe-
15 riférica anular 14 situada sobre el mismo. Un elemento tubular anular dilatatable por fluido 16 se une a la superficie periférica anular 14 del tambor de sustentación 12. Una válvula 18 se suje-
20 ta a través de una abertura 20 en el tambor de sustentación 12 y una abertura apropiada en el elemento tubular 16. La válvula 18 se conecta a una fuente apropiada de fluido a presión (no ilustrada), por una conducción neumática, para que se pueda in-
25 troducir fluido al interior de la cavidad anular 22 en el elemento tubular 16 para que se dilate el elemento tubular 16 y agarre una parte de una cubierta según se describirá con más de-
talle más adelante.

El elemento tubular 16 comprende una parte de pared superior 24 y una parte de pared inferior 26. Las partes de pared superior e inferior 24, 26 están conectadas por partes

de pared lateral 28. La parte de pared superior 24 comprende una superficie periférica anular 30. La superficie periférica anular 30 comprende una parte alzada 32 que se une a la superficie periférica anular 14 del tambor de sustentación 12. La anchura de la parte alzada 32 de la superficie periférica anular 30 es menor que la anchura del elemento tubular 16 y menor que la anchura del tambor de sustentación anular 12.

En la modalidad presente, es necesario que el tubo 16 resista aproximadamente hasta el 30% de la tensión circunferencial o alargamiento al dilatarse. La mayoría de esta tensión se concentra en las paredes laterales 28 del tubo 16. Por lo tanto, es conveniente proporcionar flexibilidad a las paredes laterales 28 para permitir el 30% de tensión circunferencial. Reduciéndose el área de unión de la superficie 30 de las paredes laterales 28 pueden flexionarse sin estorbo. La parte de la superficie alzada anular 32 reduce al mínimo el área de unión del tubo 16 al tambor de sustentación 12 para que el tubo 16 se pueda dilatar sin estorbar al movimiento de las paredes laterales 28. De este modo, la parte de pared inferior 26 del elemento tubular 16 puede dilatarse uniformemente en dirección radialmente hacia el interior en sentido contrario al tambor de sustentación 12. Si el elemento tubular 16 se uniera al tambor de sustentación 12 prácticamente en toda la anchura de esta superficie periférica anular 30, la unión de la superficie 30 a la superficie 14 tendería a estorbar el movimiento radial de las paredes laterales 28 haciendo que la superficie 30 fuera esencialmente rígida donde se une al tambor de sustentación 12. Reduciendo al mínimo el área de unión de la superficie anular 30 al tambor 12, se consigue libertad de movimiento de las paredes laterales 28 al dilatarse y contraerse el elemento tubular 16.

La parte de pared inferior 26 comprende una superficie periférica anular 34 sobre la cual se sitúa una formación anular de dispositivos agarradores o bloques agarradores 36. La pluralidad de bloques agarradores 36 actúa para acoplarse a una parte de una cubierta 27, ilustrada esquemáticamente por líneas imaginarias en la figura 2, que se coloca centrada en la formación anular de bloques agarradores 36 al dilatarse el elemento tubular 16. Al dilatarse el elemento tubular 16, la parte de pared inferior 26 se desplaza en una dirección radialmente hacia el interior junto con los bloques agarradores 36 para aumentar el diámetro de la formación anular de bloques agarradores. Según se ilustra con líneas imaginarias en la figura 2 cuando una parte de una cubierta colocada centrada en la formación anular de bloques agarradores 36 y se dilata el tubo 16, el diámetro de la formación anular de bloques agarradores se reducirá para que los bloques agarradores 36 puedan agarrar firmemente la parte de la cubierta situada en su centro. De este modo el aparato portador lo puede agarrar la parte de la cubierta y trasladarla a la posición deseada. Cuando se contrae el elemento tubular 16, la parte de la cubierta agarrada por el mismo se soltará debido a un aumento en el diámetro de la formación anular de bloques agarradores 36. Los bloques agarradores 36 se fabrican preferiblemente de caucho de poca dureza durométrica que es más grande que el caucho del que se fabrican las paredes del elemento tubular 16 para que los bloques agarradores 36 puedan conformarse a la parte de la cubierta que han de agarrar.

Los bloques agarradores 36 se unen aglutinados o formando parte integral de la superficie periférica anular 34 del elemento tubular 16. Los bloques agarradores adyacentes 36

en la formación anular de bloques agarradores se separan por las partes de caucho 38 que prácticamente tienen un espesor igual que el espesor de la parte de pared interior 34 del elemento tubular 16. Las partes relativamente delgadas 38 entre los bloques agarradores adyacentes 36 permiten el movimiento de la parte de pared 34 entre bloques agarradores adyacentes 36 al contraerse y dilatarse el elemento tubular 16. Esto permite que la formación anular de bloques agarradores 36 mantenga una configuración sustancialmente anular al dilatarse y contraerse el elemento tubular 10 debido a la resiliencia de las partes 38 que unen los bloques agarradores 36. Dicha construcción permite que los bloques agarradores 36 se muevan en una dirección virtualmente radial al dilatarse y contraerse el elemento tubular 16 para asegurar, por lo tanto, que todos los bloques agarradores se acoplen directamente a una parte de la cubierta que se desea agarrar. Si no fueran flexibles las partes 38, se produciría deformación de la formación anular de bloques agarradores 36 lo cual evitaría que todos los bloques agarradores 36 se acoplarán uniformemente a la superficie de la parte de la cubierta que se desea agarrar.

El elemento tubular 16 comprende un tubo interior anular 40 que se fabrica de caucho, preferiblemente de neopreno. (En la solicitud presente los términos caucho y neopreno se emplean de una forma intercambiable, siendo la intención del solicitante que ambos términos indiquen caucho o una sustancia con características del caucho, no porosas y resilientes, o material equivalente). Al tubo inferior 40 se adhieren cuatro capas sesgadas 42 (ilustradas esquemáticamente) que dan resistencia al elemento tubular 16 sin aumentar indebidamente su rigidez, lo que limitaría su capacidad de dilatación. Una cubier-

ta 44, que en parte se adhiere (en la parte de pared superior 24) a las cuatro capas sesgadas se fabrica de caucho, preferiblemente de neopreno. Un par de capas 46 se interpone entre la cubierta 44 y las capas sesgadas 42 en la parte de la pared inferior 26 del elemento tubular 16. Las capas 46 pueden ser capas sesgadas o capas radiales para dar resistencia a la parte de pared inferior 26, pero en la modalidad preferible son capas radiales. Las dos capas radiales 46 son coextensivas con respecto a la parte de pared inferior 26 del elemento tubular 16. Las dos capas radiales dan rigidez a la parte de pared inferior 26 para evitar que el tubo 16 experimente un colapso al contraerse. Además, las bandas 46 dan resistencia a la parte de pared inferior 26 para que los bloques agarradores 36 se contraigan al contraerse el elemento tubular 16 sin el empleo de muelles auxiliares.

Se comprenderá que las capas radiales 26 no se extienden alrededor de la circunferencia total en sección transversal del tubo 16, si no que se limitan a la parte de pared inferior 26 junto a los bloques agarradores 36. De este modo se forman paredes laterales más débiles para una gran dilatación de modo que el tubo pueda resistir una tensión circunferencial del 30% al agarrar una parte de una cubierta. Las capas radiales 46 forman también una parte de pared inferior fuerte 26 que sostiene los bloques agarradores 36. Es importante en la construcción del tubo que las paredes laterales 28 permanezcan flexibles de modo que los bloques agarradores se puedan dilatarse y contraerse radialmente con uniformidad, mientras que la parte de pared inferior 26 tiene mayor resistencia para controlar el movimiento radial de los bloques agarradores 36 pero proporcionando la retracción de la parte de pared inferior 26 y los bloques agarradores 36 al contraerse el elemento tubular 16. Si las

capas radiales se extienden totalmente alrededor de la circunferencia del tubo 16, las paredes laterales serían demasiado rígidas y no permitirían la tensión circunferencial del 30% que tiene lugar normalmente al dilatarse el elemento tubular 16. Por consiguiente, las capas radiales solamente se extienden en la parte de pared inferior 26 y una parte de las paredes laterales 28.

En la modalidad preferible del invento, el aparato portador 19 se utiliza para trasladar una banda de rodadura y una capa radial de la banda de rodadura para una cubierta radial desde una sección de trabajo, en la cual se construye la banda, hasta una sección de trabajo en la cual la banda de rodadura sin curar se cura. En la práctica, el aparato portador 10 se centra sobre una banda de rodadura y una capa radial de la banda de rodadura cuando el elemento tubular 10 se encuentra en estado contrario. Cuando la banda de rodadura y la capa radial de la banda de rodadura se han colocado centradas en la formación anular de bloques agarradores 36, se da presión al elemento tubular y se dilata para reducir el diámetro de la formación de bloques agarradores 36 y permitir que los bloques agarradores 36 agarren el canto periférico de la banda de rodadura y la capa radial de la banda de rodadura. El aparato portador se mueve entonces para trasladar la banda de rodadura y capa radial de la banda de rodadura agarradas a una posición predeterminada. Cuando la banda de rodadura y capa radial de la banda de rodadura se situan en su posición predeterminada, el elemento tubular 16 se contrae para aumentar el diámetro de la formación de bloques agarradores 36 para soltar de este modo la banda de rodadura y la capa radial de la banda de rodadura. El aparato portador presente podría utilizarse también para agarrar y

transportar otras partes anulares de una cubierta fabricada entre secciones de trabajo.

Por lo expuesto anteriormente, es evidente que el invento proporciona un aparato portador dilatatable nuevo y perfeccionado para trasladar una banda de rodadura y una capa radial de banda de rodadura desde una sección de trabajo a otra sección de trabajo. El aparato portador dilatatable comprende un elemento anular de sustentación que tiene una superficie periférica interior anular y un elemento tubular anular dilatatable por fluido que tiene una parte de pared superior y una parte de pared inferior. La parte de pared superior comprende una superficie periférica anular adherida a lo largo de una parte de su anchura a la superficie periférica interior del elemento de sustentación y la parte de pared inferior comprende una superficie periférica exterior anular que tiene una pluralidad de dispositivos agarradores sostenidos sobre la misma y que actúan para acoplarse y agarrar una banda de capa radial de la banda de rodadura al dilatarse el elemento tubular. La parte de pared inferior comprende una pluralidad de capas radiales situadas adyacentes a la pluralidad de bloques agarradores para aumentar la rigidez de la pared inferior y proporcionar el movimiento radial uniforme de la parte de pared inferior y los dispositivos agarradores al dilatarse el elemento tubular y evitar el colapso del elemento tubular al contraerse.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en aparatos de transferencia para una cubierta anular o componente de cubierta, para trasladar una parte de una cubierta desde una primera sección de trabajo hasta otra sección de trabajo, caracterizados porque se dota a cada aparato de un carro móvil desde un lugar a otro, un bastidor anular en dicho carro, un elemento tubular anular radialmente dilatatable sobre el bastidor, sujetandose un lado radial del elemento al bastidor, estando provisto el lado radial opues-
10 to del elemento con segmentos de bloques adheridos al elemento o formando parte del íntegra del mismo y actuando para formar la superficie de agarre del componente cuando se dilata el elemento.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento tubular se encuentra en el interior del bastidor anular.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los segmentos de bloques se encuentran en el interior del elemento tubular.

20 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los segmentos de bloque tiene cada uno un tamaño y una forma uniforme.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los segmentos de bloque se separan o se aproximan entre sí circunferencialmente de un modo uniforme cuando el elemento tubular se dilata o se contrae.

30 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento tubular es sustancialmente plano cuando no se dilata, se infla por aire, y recupera su estado sustancialmente plano cuando no está inflado por aire.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento tubular es esencialmente de caucho y los segmentos de bloque son de un caucho de baja dureza durométrica más blandos que el citado elemento.

5 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento tubular se adhiere al bastidor a través de una superficie alzada relativamente estrecha.

10 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento tubular comprende un adaptador de inflación formando parte integral del mismo y que sale a través del bastidor.

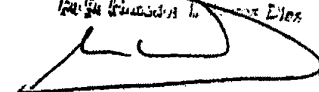
15 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento tubular comprende capas o cinturones en ángulo sesgado o en ángulo cero que sostiene simétricamente los bloques pero no atraviesan las paredes laterales del elemento.

20 11.- Perfeccionamientos en aparatos de transferencia para una cubierta anular o componente de cubierta, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 5 JUL. 1978

NRM CORPORATION

de la Corporación NRM y DORMO
Punto de contacto: Mr. E. J. ...


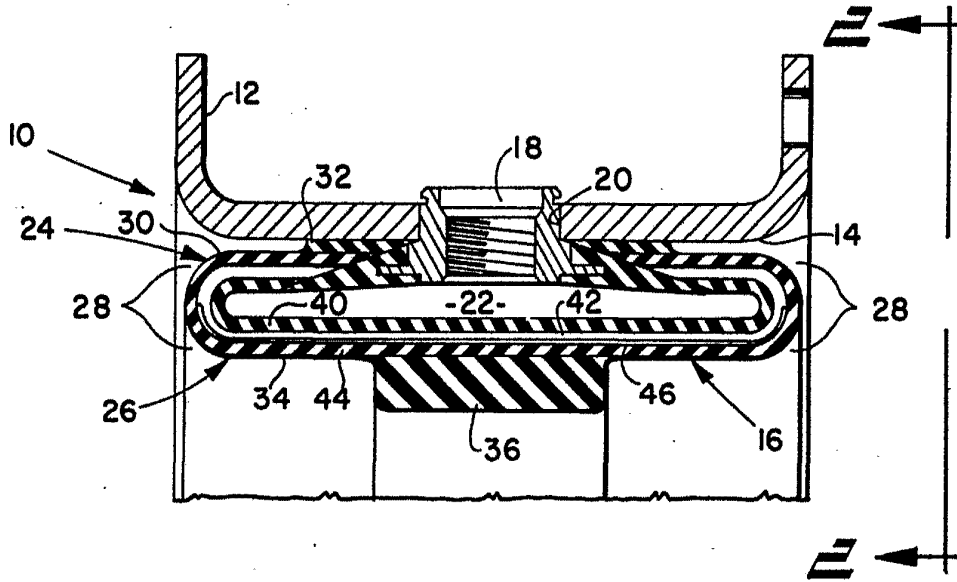


FIG. 1

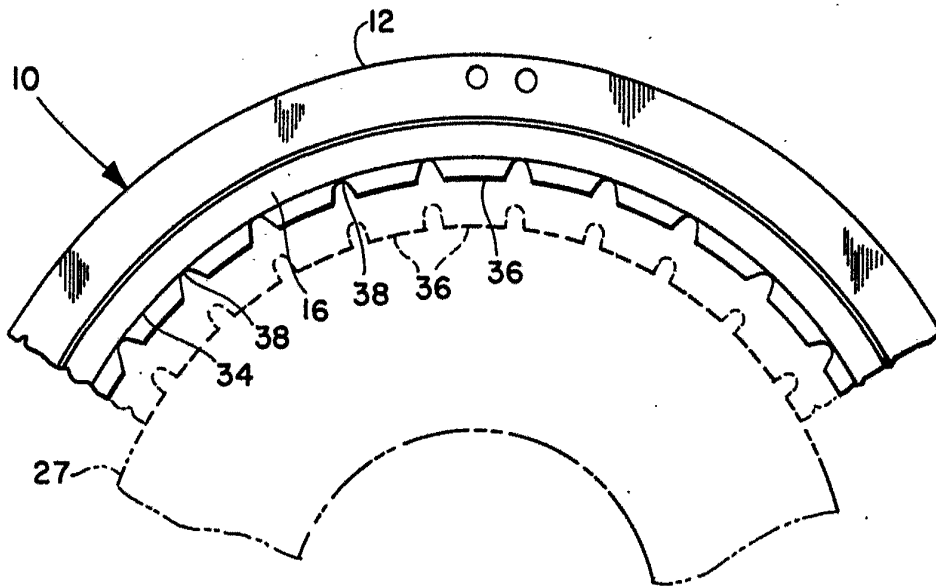


FIG. 2

37 JUL 1978