



ESPAÑA

10 ES 11 NUMERO 463945 10 A 1
21 22 FECHA DE PRESENTACION - 8 NOV. 1977

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 51 033.8	9 de Noviembre de 1977	República Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60C	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE NEUMATICOS

71 SOLICITANTE (S)
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Leverkusen-Bayerwerk República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Ulrich Knipp Otto Ganster Friedel Stüttgen

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Gomez-Acebo

La invención se refiere a neumáticos para vehículos de toda clase, preferentemente de elastómeros de poliuretano o de espuma integral de poliuretano y a un procedimiento para la obtención de tales neumáticos.

5 Los neumáticos de elastómeros de poliuretano ya son conocidos. Se fabrican en muchos casos por centrifugación. El procedimiento es costoso en energía y el desmoldeamiento del núcleo resulta complicado. También se ha propuesto emplear un "núcleo perdido" de material espumado o una manga de goma llena de una masa fundible,
10 lo que por razones económicas no resulta justificable. Los neumáticos fabricados por el procedimiento de soplado se componen de elastómeros de poliuretano termoplásticos que presentan una estabilidad térmica solo limitada y no es suficiente para las exigencias impuestas a un neumático de buena calidad. Las mitades de neumático coladas por inyección,
15 que se unen por soldadura de fricción, tampoco tienen suficiente estabilidad térmica; además resulta imposible la introducción de la armadura.

En todos estos procedimientos de fabricación conocidos la calidad del elastómero es unitaria en todo el neumático; una adaptación del elastómero a las exigencias no es posible. Deseable sería
20 una superficie de rodadura blanda, paredes laterales semi-duras, talón duro.

El cometido de la presente invención es desarrollar un neumático que permita el empleo de una calidad de elastómero en
25 cada caso óptima para las superficies de rodadura y las paredes laterales, así como la introducción de una armadura, así como un procedimiento que permita la fabricación económica de un neumático de estos.

Este cometido se soluciona desarrollando el neumático de dos partes laterales fabricadas individualmente con alambre de talón y superficies envolventes cilíndricas o abombadas que se unen en-
30

tre si a través de una capa de poliuretano dispuesta sobre la superficie envolvente y en la que pueden estar contenidos los elementos de armadura. El procedimiento se caracteriza porque las distintas partes laterales, fabricadas independientemente, se disponen y colocan en un molde y sobre los bordes exteriores de la superficie envolvente, que forma la base para la superficie de rodadura, se aplica una capa de elastómero de poliuretano.

La fabricación de las partes laterales no implica ninguna dificultad. Las partes laterales comprenden en el borde interior los alambres del talón; en el borde exterior cuelga la superficie envolvente que forma la base para la superficie de rodadura. La superficie envolvente puede ser cilíndrica o abombada e inferior o igual a la mitad de la anchura de la superficie de rodadura. Sobre la superficie envolvente, uniendo las dos partes laterales, se encuentra la capa de poliuretano según la presente invención, que también puede ser ya la superficie de rodadura definitiva. En una forma de ejecución preferente se emplea sin embargo una superficie de rodadura fabricada por separado. El diámetro exterior de la superficies envolventes es algo inferior al diámetro interior de la superficie de rodadura fabricada independientemente, de manera que el montar el neumático, debajo de la superficie de rodadura se encuentre un espacio que se rellena con la capa de poliuretano según la presente invención. La superficie de rodadura blanda, que en la forma de ejecución preferente se encuentra sobre la capa de poliuretano, se puede fabricar por el procedimiento de centrifugación, pero igualmente por el procedimiento de colada por inyección o colada de reacción. En caso necesario se colocaran en el lado interior de la superficie de rodadura elementos de refuerzo en forma de tejidos, vellones, filamentos o tricotados de alambre de acero. En una forma de ejecución preferente se han diseñado los extremos de la superficie envolvente de las paredes laterales

como hermetizadores de labio, de manera que al unir las dos paredes laterales las superficies envolventes enfrentadas se hermetizan entre sí. En las paredes laterales se pueden disponer armaduras en forma de tejidos, vellones o reticulados de material sintético colados por inyección. Esto hace que las paredes laterales al ser sometidas a esfuerzos de tracción no sufran ningún crecimiento. En la fabricación de las paredes laterales se le pueden agregar a los elastómeros de poliuretano fibras cortas de naturaleza orgánica o inorgánica (fibras de poliamida, fibras de poliéster, fibras de poliacrilonitrilo o fibras de vidrio adecuadamente aprestadas). Se eleva de esta manera el módulo de elasticidad (E-modul), se reduce la deformación permanente y se eleva la resistencia al rasgado.

La superficie de rodadura del neumático se puede fabricar en lugar de elastómeros de poliuretano, también de caucho natural o sintético.

El procedimiento de la presente invención permite una fabricación económica del neumático. Esta se describe a continuación en forma de ejemplo. En la Figura se ha representado un corte a través del molde con el neumático insertado. Se describe la fabricación de un neumático de superficie de rodadura independiente.

Las dos partes laterales 1 del neumático se sujetan primeramente por un anillo abatible 2, que puede estar dotado de un anillo de goma 3 elástico. Esta pieza se inserta en un molde 4, en el que previamente se ha insertado la superficie de rodadura 3. En el molde 4 existen aberturas 6 que están unidas con una bomba de vacío. Por la succión se oprimen las partes del neumático 1 y 5 contra el molde 4 y un ajuste es fácilmente posible. En el espacio hueco 8 que se forma entre la superficie de rodadura 5 y las superficies envolventes 7 de las partes laterales 1 se introduce a través del cabezal mezclador 9 el elastomero de poliuretano colable, reactivo. Mediante una colada

ascendente se logra libertad de burbujas. Según la receta empleada se ha de calentar el molde 4, siendo un margen de temperatura preferente de 70 a 100°C. En la mayoría de los casos se introducirá en el espacio 8 una armadura en forma de redes, tejidos, vellones o rollos de productos sintéticos o inorgánicos, por ejemplo, de poliamida, poliéster, poliacrilonitrilo, alambre de acero o fibras de vidrio. También se pueden insertar anillos de armadura o cinturones de armadura previamente fabricados de tejidos o tricotados o de materiales sintéticos colados por inyección. El desmoldeamiento de un neumático así fabricado no ofrece dificultad alguna.

Se dan a continuación ejemplos de elastómeros de poliuretano que son adecuados para la superficie de rodadura 5 y la capa intermedia 8.

15	Ester mixto de ácido adípico-butandiol-etilenglicol	100,0 partes en peso
	4,4'-diisocianato-difenilmetano	30,0 partes en peso
	1,4-butandiol	5,3 partes en peso

Propiedades:

	Dureza	DIN 53 305	65 Shore A
20	G _B	DIN 53 504	27 MPa
	E _B	DIN 53 504	600 %
	G ₂₀ %	DIN 53 504	0,3 MPa
	Elasticidad al impacto	DIN 53 512	45 %
	Resistencia al ulterior rasgado	DIN 53 515	21 KN/m
25	Abrasión	DIN 53 516	60 mm ³

	C ₄ -poliéter, peso molecular 2000	100 partes en peso
	Toluidendiisocianato	24,4 partes en peso
30	Ester isobutílico de ácido 4-cloro-3,5-diamino-benzoico	14,7 partes en peso

Propiedades:

	Dureza	DIN 53 305	87 Shore A
	σ_B	DIN 53 504	37 MPa
	ϵ_B	DIN 53 504	550 %
5	$\sigma_{100\%}$	DIN 53 504	8 MPa
	$\sigma_{300\%}$	DIN 53 504	13 MPa
	Elasticidad al rebote	DIN 53 512	46 %

En ambos casos se trata de prepolímeros de NCO a base de ésteres de ácido adípico, BBG- y C_{14} -poliéteres (peso molecular entre 1000 y 5000) e isocianatos aromáticos, en el primero de los casos con alcoholes di- o polifuncionales, en el segundo de los casos reaccionados con aminas aromáticas o alifáticas di- o polifuncionales; los polímeros resultantes tienen un grado de dureza entre 65 y 95 Shore A.

15 Ejemplo de un elastomero de poliuretano que es adecuado para la pared lateral:

	Ester mixto de ácido adípico-butandiol-etilenglicol	100,0 partes en peso
	4,4'-diisocianato-difenilmetano	40,0 partes en peso
20	1,4-butandiol	9,0 partes en peso

Propiedades:

	Dureza	DIN 53 305	80 Shore A
	σ_B	DIN 53 504	34 MPa
	ϵ_B	DIN 53 504	620 %
25	$\sigma_{20\%}$	DIN 53 504	1,5 MPa
	Elasticidad al impacto	DIN 53 512	40 %
	Resistencia al ulterior rasgado	DIN 53 515	50 KN/m
	Abrasión	DIN 53 516	30 mm ³

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

Reivindicaciones.

1.- Procedimiento para la obtención de neumáticos, preferentemente de elastomeros de poliuretano o de espuma integral de poliuretano, caracterizado porque las partes laterales fabricadas independientemente se colocan en un molde y en los bordes exteriores de la superficie envolvente, que forman la base para la superficie de rodadura, se aplica una capa de elastómero de poliuretano.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las partes laterales se sujetan en la zona de su superficie envolvente cilíndrica o abombada por un anillo desmontable.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las paredes laterales y en caso dado la superficie de rodadura se sujetan por depresión en el molde.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la mezcla de elastomero de poliuretano que forma la capa se llena en el molde desde abajo, esto es, en colada ascendente, a través de un cabezal mezclador abridado directamente.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el lado inferior de la superficie de rodadura y la superficie superior de la superficie envolvente cilíndrica o abombada se tratan previamente con un facilitador de la adhesión.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las partes laterales fabricadas independientemente se dotan de un alambre de talón.

7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque sobre la superficie envolvente se dispone la capa de poliuretano y sobre esta última la capa de rodadura.

5 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la superficie de rodadura, la capa de poliuretano y las paredes laterales se constituyen de distinta dureza.

9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la superficie de rodadura anular se dota en su lado interior de elementos de armadura en forma de fibras o tejidos.

10

10.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque las paredes laterales se dotan de elementos de armadura en forma de tejidos, vellones, redes o piezas de material sintético coladas por inyección.

11.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el elastomero de poliuretano para las paredes laterales se rellena con fibras.

15

12.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque las paredes laterales se hermetizan entre sí con sus superficies envolventes cilíndricas o abombadas.

20

13.- Procedimiento para la obtención de neumáticos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

4

La presente Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

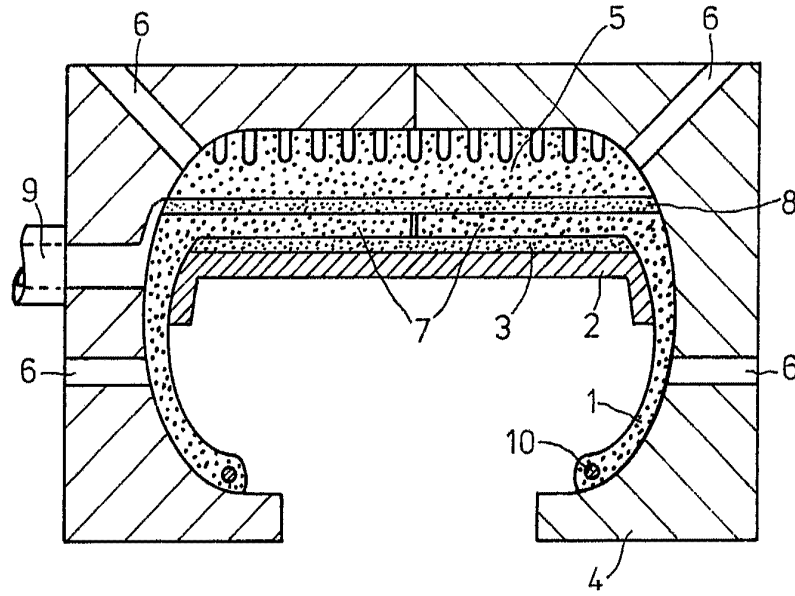
Madrid,

- 8 NOV. 1977

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

J. M. GOMEZ ACEBO Y ROMERO
p. p. Firmado, J. Suarez Diaz

20



ESCALA
VARIABLE

- 8 NOV. 1977

Madrid

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. d. Firmado: J. Suarez Diaz