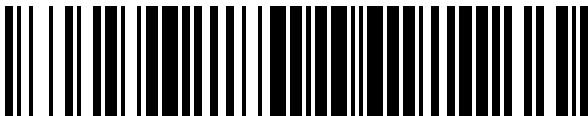


OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 077 608**

(21) Número de solicitud: 201230860

(51) Int. Cl.:

E01F 15/00 (2006.01)

E01F 9/00 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **06.08.2012**

(71) Solicitante/s:

**FRANCISCO JOSE DELGADO MORENO
ANTONIO REVERTE, 48
41200 ALCALA DEL RIO, Sevilla, ES**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2012**

(72) Inventor/es:

DELGADO MORENO, FRANCISCO JOSE

(74) Agente/Representante:

Bartrina Díaz, José María

(54) Título: **CAUCHO RECICLADO Y ADAPTADO PARA SU USO EN SEGURIDAD VIAL**

ES 1 077 608 U

DESCRIPCIÓN

Caucho reciclado y adaptado para su uso en seguridad vial.

5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un producto que se obtiene haciendo uso de reciclaje de neumáticos para su aplicación, por sus propiedades, contra el impacto en seguridad vial. En concreto, en el campo de la señalización horizontal, o incluso como elemento de cerramiento perimetral en rotundas, isletas o acerados.

10 ANTECEDENTES EN EL ESTADO DE LA TÉCNICA

En España dejan de rodar más de 10 millones de neumáticos al año. Darles el tratamiento adecuado para que vuelvan a hacerlo, reciclarlos o emplearlos como combustible son algunos de los objetivos que constituyen verdaderos desafíos a desplegar, no sólo por nuestro país, sino en general por las autoridades de los países desarrollados de todo el mundo.

Deshacerse de forma limpia de los neumáticos inservibles no es nada fácil. La quema directa de este tipo de residuos, por ejemplo, provoca la emisión a la atmósfera de gases y partículas nocivas. Y como la combustión en hornos de alta calidad que garanticen un mínimo de emisiones resulta muy cara, año tras año, toneladas de neumáticos acaban sus días abandonados en campos y cunetas, o almacenados en vertederos. Según el Ministerio de Medio Ambiente, éste es el destino final del 82,8% de las 250.000 toneladas de neumáticos fuera de uso que se generan cada año en España.

Además del impacto visual y el espacio que ocupan las pilas de goma y caucho, la degradación química parcial que sufren los neumáticos -mayor o menor, dependiendo de las condiciones de almacenamiento- hacen de los cementerios de ruedas lugares cuando menos poco seguros. Mucho mayor, por supuesto, es el impacto ambiental de los neumáticos que acaban en el campo o en vertederos incontrolados, verdaderos focos de contaminación. Por no hablar del derroche que supone no aprovechar un material en cuya fabricación se invirtieron ingentes cantidades de energía: para fabricar una rueda de camión hace falta medio barril de petróleo.

Con este panorama, los países desarrollados pretenden acabar con el vertido de neumáticos aplicando las famosas tres erres del reciclado: reducir, reutilizar y reciclar. En concreto, las posibilidades en el reciclaje de neumáticos son de lo más variopintas. Con los neumáticos enteros se construyen arrecifes artificiales, puertos, refuerzos de taludes y muros de contención. Una vez troceados y granulados, los restos de neumáticos sirven para usos tan diversos como la construcción de pistas deportivas, vías o revestimientos de pavimentos; la fabricación de moquetas, calzados, zapatas para frenos y material deportivo. Las carreteras cuyo asfalto contiene caucho reciclado como aditivo son hasta cinco veces más resistentes y de mejor adherencia. Y cada día se descubren nuevas utilidades para los neumáticos gastados. El Instituto de Acústica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), por ejemplo, ha desarrollado un proyecto para la utilización del caucho procedente de neumáticos en pantallas acústicas.

Al respecto, es importante resaltar para centrar la problemática que para producir un kilo de caucho virgen se necesita invertir casi tres veces más energía que para la producción de un kilo de goma reciclada.

Por otro lado, en el ámbito de la seguridad vial existen infinidad de componentes metálicos, o bordillos en el límite de la calzada, que suelen provocar lesiones al impactar una persona que sufre un accidente contra los mismos.

Bastantes obstáculos encontramos ya en las proximidades de nuestras calzadas tales como árboles, monolitos, puentes, para añadir más. Este es el caso, por ejemplo, de las barreras utilizadas como elementos protectores en carreteras vías públicas y los elementos de señalización de las mismas, que están constituidos a base de perfiles metálicos que pueden ser la causa de lesiones graves cuando una persona impacta directamente contra los mismos, por ejemplo por causa de un accidente.

Esta circunstancia es enormemente grave para los motoristas, cuando como consecuencia de una caída se golpean contra las barras de protección, especialmente contra las columnas que soportan los perfiles protectores. Esta situación se hace extensible a bordillos, rotundas, señales de tráfico, señales informativas urbanas, póticos.

5 Para evitar estos problemas se ha propuesto un producto que minora los efectos de un impacto al introducir el material amortiguador obtenido a partir de cubiertas de neumáticos de vehículos desechadas que tradicionalmente constituyen un residuo abundante y de difícil destrucción.

10 Además, en el caso de hacer uso de la presente invención a modo de bordillos en el límite de la calzada o incluso como losa de una rotonda o isleta montada a modo de puzzle según uniones machihembradas, mejora los procesos de restitución ante un accidente reponiendo de forma muy sencilla y económica los elementos de la rotonda o isleta afectados.

15 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

20 A modo explicación de la invención "Caucho reciclado y adaptado para su uso en seguridad vial", la misma comprende esencialmente una estructura o elemento rígido de material metálico o mecánicamente resistente, que se encuentra totalmente recubierta por una mezcla formada por:

25 • Granza de caucho reciclado compuesta por partículas de varios tamaños (preferentemente entre 1-6 mm. de diámetro) en un porcentaje comprendido entre el 85 y el 100% de la mezcla.

30 • Material adhesivo, polimérico o similar para conferir al elemento un estado totalmente compacto, en un porcentaje comprendido entre el 0 y el 15% de la mezcla.

35 • Opcionalmente uno o varios colorantes o pigmentos para darle la coloración externa al elemento; dicha mezcla conformando la porción exterior del elemento, preferentemente de configuración alargada o plana y de escaso espesor.

40 La estructura o elemento rígido, que llamaremos "alma", podrá ser una chapa perforada, o bien una estructura sensiblemente reticular formada por la unión de distintas barras o perfiles transversales y longitudinales.

45 Es preciso que la chapa presente sendas perforaciones en toda su superficie, con el fin de permitir el paso de la mezcla a través de dichas perforaciones y poder así fijar firmemente entre sí las partes de la mezcla correspondiente a los dos lados de la chapa, para así formar un único cuerpo compacto. La chapa perforada podrá ser corrugada.

50 Sin embargo, el "alma" rígida podrá adoptar otras configuraciones no descritas, tales como una chapa perforada lisa, o una estructura reticular tridimensional, siempre y cuando la misma esté totalmente recubierta por la porción de recubrimiento.

55 La granza de caucho de la mezcla está formada por una mezcla de partículas de caucho de distintos tamaños procedente del reciclado de neumáticos fuera de uso, mediante el triturado de los mismos.

40 El material aglutinante de la mezcla podrá ser adhesivo (por ejemplo poliéster), polimérico o similar.

45 Así, en su aplicación como señal de tráfico, el objeto de la presente invención, se constituye a partir de pletinas de cimentación, poste enterrado, cuerpo en superficie, y, en su parte superior, chapa ondulada y perforada, en cuya parte exterior se incorpora una pegatina con la información a que vaya a ser destinada la señal de tráfico.

50 El proceso de fabricación del elemento objeto de la invención será a través de un molde. En particular referencia al moldeo por compresión, se prevé un molde formado por dos semi-moldes con la forma adecuada del contorno del elemento a conformar tales como señales de tráfico, pórticos, o banderolas, como elemento de revestimiento en rotondas o bordillos o incluso pretilles. Después de conformar el "alma" rígida y colocarla en su posición dentro del molde abierto, se introduce en el mismo el material de cohesión previamente mezclado, formado por granza de caucho reciclado, material adhesivo y opcionalmente pigmento. Dicho proceso de mezclado se puede llevar a cabo por cualquier procedimiento conocido. Entonces se cierra el molde y tras un calentamiento el material de cohesión se compacta con el "alma" rígida en la cavidad del molde al accionar la prensa. El proceso finaliza transcurrido un tiempo determinado, y posteriormente se procede a la extracción del elemento acabado del molde de la prensa.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva principal parcialmente seccionado de una posible realización del elemento de caucho armado actuando como señal de tráfico convencional, en la cual se muestra una "alma" de chapa ondulada y perforada.

15 Figura 2.- Muestra una vista seccionada de la posible realización del elemento de caucho actuando como señal de tráfico convencional, donde se aprecia un "alma" de chapa ondulada y perforada.

20 Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva principal de una posible realización alternativa del elemento de caucho actuando como bordillo de una rotonda o vía pública.

25 En las citadas figuras se pueden destacar los siguientes elementos constituyentes:

1. Chapa ondulada y perforada.
2. Cuerpo en superficie.
3. Poste enterrado.
4. Pletinas de cimentación.
5. Tapón en caucho.
6. Tornillo tira fondo.
7. Cuerpo principal en caucho reciclado.
8. Taco.

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERENTE

35 En una realización preferida de la invención, cuando se utilice el "Caucho reciclado y adaptado para su uso en seguridad vial" como señal de tráfico convencional se trata de realizar el soporte sobre el cual se incorporaría, posteriormente la señal adhesiva.

40 Según el grupo, las señales tienen formas y colores diferentes, con el fin de que puedan reconocerse con facilidad desde lejos:

1. Por su importancia, las señales de prioridad de paso tienen formas diferentes a todas las demás. La señal de "STOP" tiene forma octogonal y es de color rojo. La señal de prioridad de paso general, o "Ceda el paso", tiene forma de triángulo invertido y es de color blanco con borde rojo.
2. Las señales de prohibición tienen forma redonda y son blancas con borde rojo.
3. Las señales de final de prohibición tienen forma redonda y son blancas con tres líneas negras en diagonal.
4. Las señales de advertencia tienen forma de triángulo y son blancas con borde rojo.
5. Las señales de circulación tienen forma redonda o cuadrada, y son azules. Las redondas indican obligatoriedad y las cuadradas son informativas.
6. Las señales de estacionamiento son redondas de color azul con borde rojo y una o dos líneas rojas en diagonal, o bien cuadradas o rectangulares de color azul. Las redondas indican prohibición y las cuadradas o rectangulares son informativas.
7. Las señales informativas tienen forma rectangular y son azules.

5

Continuando con el ejemplo y tal y como se muestra en la figura 1 y 2, se podría fabrica una señal de prohibición para una carretera convencional sin arcén, según un único cuerpo armado en chapa ondulada y perforada (1) de 2 mm. según altura total sobre el suelo (2) de 150 cm, 70 cm adicionales de poste que quedaría enterrado en su cimentación (3), diámetro de circunferencia de 60 cm y 4 cm de espesor.

10

Para ello una vez concebido el alma de la señal se dispondrá en un molde adecuado para proporcionarle un espesor homogéneo de 4 cm. haciendo uso de granza de caucho de neumático reciclado compuesta por partículas de entre 1-6 mm. de diámetro en un 90% de la mezcla y el 10% restante de poliéster para conferir al elemento un estado totalmente compacto según procedimiento convencional de moldeo por compresión en dos mitades.

15

A la señal de tráfico, así constituida, se le incorporará una pegatina con la información propia a que vaya a ser destinada la misma, de prioridad, de prohibición o final de prohibición, advertencia, circulación, estacionamiento, informativas o cualesquiera otras que le sean de aplicación.

20

En otra realización alternativa de la invención, tal y como se muestra en la figura 3, se puede fabricar un bordillo de rotonda o calle mediante la alineación de elementos iguales a modo de "adoquines" de 20X15X15 mm realizados en caucho de neumáticos reciclado armados o sin armar y adaptados según contacto por sus extremos en arco de circunferencia y sendos orificios sobre los que se fijará al instalarlo sobre una superficie de hormigón, dos tornillos tirafondos (6) de 12 mm de diámetro y profundidad adecuada para atornillarlos sobre los correspondientes tacos (8) previamente alojados sobre el firme.

25

La fabricación de la pieza descrita (7) se llevará a cabo según molde adecuado haciendo uso de granza de caucho de neumático reciclado compuesta por partículas de entre 1-6 mm. de diámetro en un 90% de la mezcla y el 10% restante según material adhesivo para conferir al elemento un estado totalmente compacto según procedimiento convencional de moldeo por compresión en dos mitades.

30

La realización alternativa descrita también sería de aplicación sin alterar la esencia de la invención como elemento de revestimiento horizontal en rotundas o isletas según disposición en puzzle a partir de uniones machihembradas.

35

En función de la finalidad del elemento fabricado a partir de caucho armado o no, se podrán incorporar otros medios de sustentación, uniones entre elementos contiguos y anclajes al suelo, no obstante los mismos podrán ser otros no descritos sin que se altere la esencia de la invención.

40

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. La tecnología que lo implemente, sus dimensiones y su aplicación en cualquier ámbito de la seguridad vial, serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

REIVINDICACIONES

5 1.- "Caucho reciclado y adaptado para su uso en seguridad vial", caracterizado por comprender una estructura o elemento rígido de material metálico o mecánicamente resistente, que se encuentra totalmente recubierta por una mezcla formada por granza de caucho de neumático reciclado compuesta por partículas de varios tamaños (preferentemente entre 1-6 mm. de diámetro) en un porcentaje comprendido entre el 85 y el 100% de la mezcla, material adhesivo, polimérico o similar para conferir al elemento un estado totalmente compacto, en un porcentaje comprendido entre el 0 y el 15% de la mezcla, y, opcionalmente uno o varios colorantes o pigmentos para darle la coloración externa al elemento.

10 2.- "Caucho reciclado y adaptado para su uso en seguridad vial" según reivindicación 1, caracterizado porque, en su aplicación como señal de tráfico, la estructura o elemento rígido lo constituye una chapa perforada, o bien una estructura sensiblemente reticular formada por la unión de distintas barras o perfiles transversales y longitudinales, en la que la chapa presenta sendas perforaciones en toda su superficie, permitiendo el paso de la mezcla a través de dichas perforaciones y la fijación entre sí, mediante material aglutinante, de las partes de la mezcla correspondiente a los dos lados de la chapa, formando un único cuerpo compacto.

15 3.- "Caucho reciclado y adaptado para su uso en seguridad vial" según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque, en su aplicación como señal de tráfico, se constituye a partir de pletinas de cimentación, poste enterrado, cuerpo en superficie, y, en su parte superior, chapa ondulada y perforada, en cuya parte exterior se incorpora una pegatina con la información a que vaya a ser destinada la señal de tráfico.

20 4.- "Caucho reciclado y adaptado para su uso en seguridad vial" según reivindicación 1, caracterizado, alternativamente, por su empleo para configurar elementos de cerramiento perimetral en rotundas o bordillos de vías de circulación, mediante la alineación de elementos iguales a modo de "adoquines" realizados en caucho de neumáticos reciclado armados o sin armar y adaptados según contacto por sus extremos en arco de circunferencia y sendos orificios sobre los que se fijará al instalarlo sobre una superficie de hormigón, dos tornillos tirañodos y profundidad adecuada para atornillarlos sobre los correspondientes tacos previamente alojados sobre el firme.

25

30

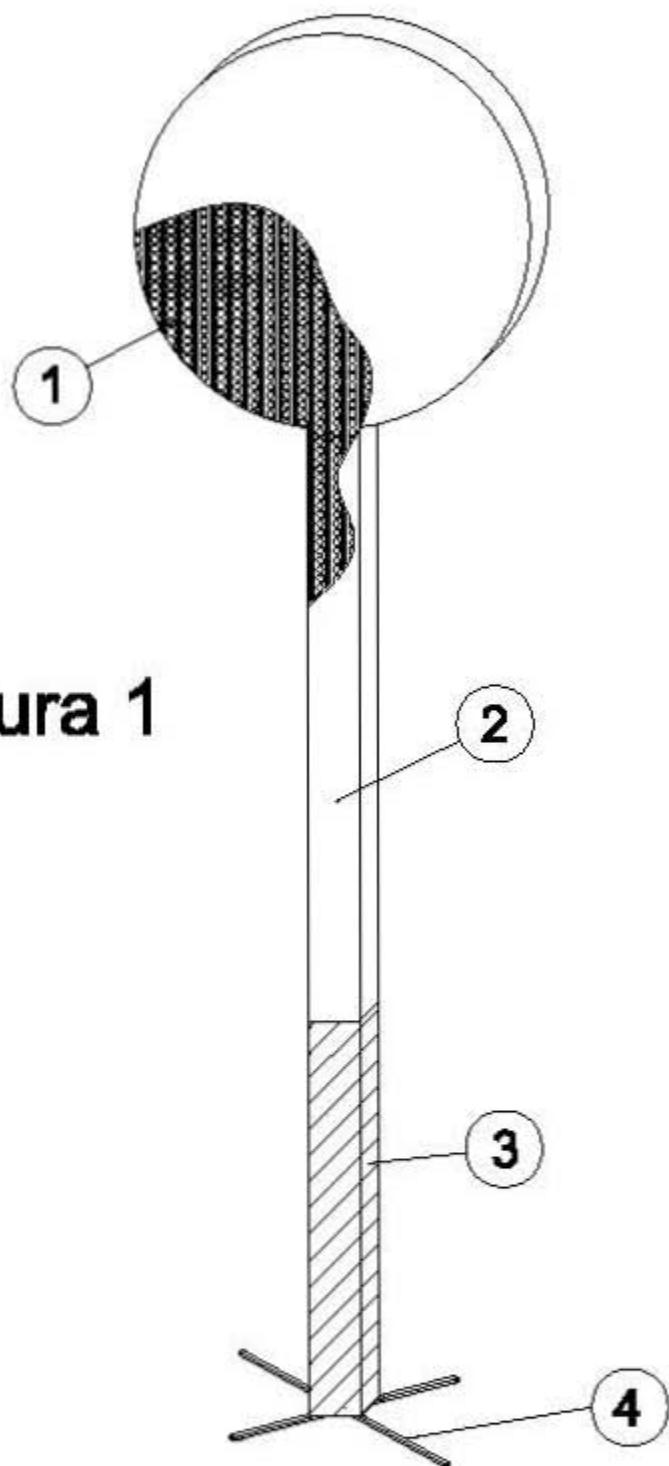


Figura 1



Figura 2

Figura 3

