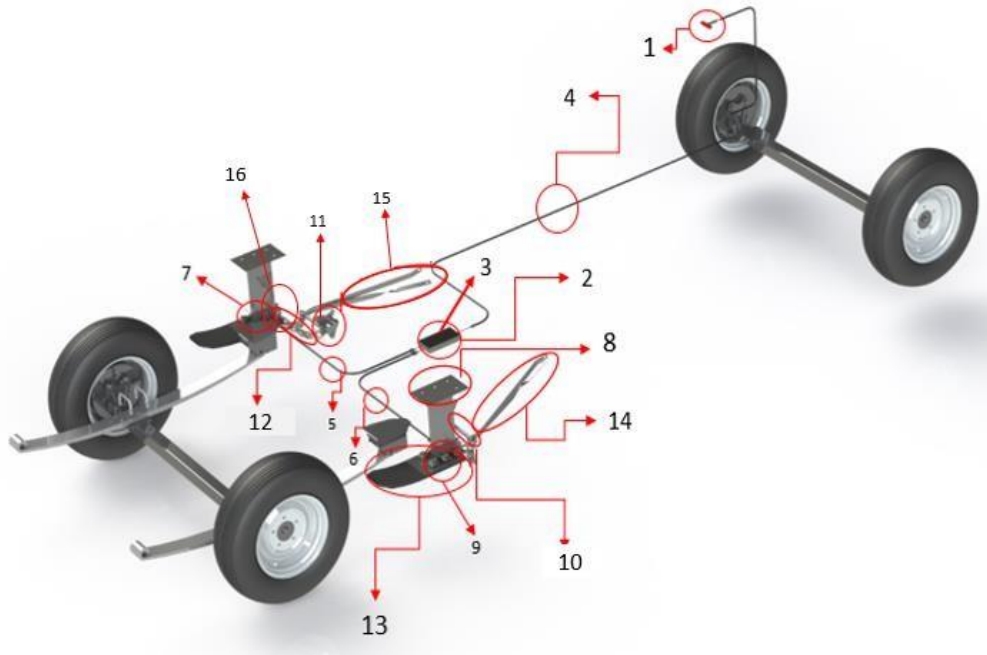


MECANISMO DE ÚLTIMO RECURSO PARA FRENADO DE VEHÍCULOS



Resumen de la invención:

Un mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, incluye en primer lugar, una manija en forma de "T" (1), la parte frontal de la cabina del vehículo, a la vista y alcance tanto del conductor como del copiloto y al momento de ser halada, el mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, acciona un sistema de guayas (4, 5 y 6), que va conectado a su vez, a una caja de bifurcación de guayas (2), que tiene en su interior una platina divisora de guayas (3), que separa la guaya (4) de las guayas (5 y 6).

En segundo lugar, una vez se hala la manija en forma de "T" (1) -se acciona el mecanismo-, el sistema de guayas -que tienen en sus extremos unos topes para guayas (16)-, por su movimiento, permite que el pasador seguro en U (7) -diseñado para mantener unidas la platina soporte para carrocería (8) con la platina del caucho tapete para frenado (9)-, liberen el caucho tapete para frenado (13). Una vez es accionado el mecanismo, el pasador fijo (10) -que va instalado en el soporte para muelle (11) -unido al chasis del vehículo-, y que sostiene las cadenas de izaje (12)-en uno de sus extremos- junto con unos templetes (14 y 15) -unidos al chasis del vehículo-, impide que un pasador fijo (10) se mueva, desplace o fracture, permitiendo que un caucho tapete para frenado (13), caiga hasta el piso y pueda desarrollar su función de frenado sobre el vehículo.

Sector: Esta invención pertenece al sector de la ingeniería mecánica. Dispone de un sistema de frenado de último recurso para vehículos, es totalmente mecánico, independiente y de accionamiento manual, que se compone de unos elementos de frenado que actúan sobre las llantas traseras del vehículo.

1. Objeto y finalidad de la invención:

La presente invención propone, según se expresa en el enunciado de la esta solicitud, un mecanismo de último recurso para frenado de vehículos.

Tiene como propósito, accionar un sistema de frenado totalmente independiente, mecánico, y de accionamiento manual, que actúa única y exclusivamente sobre las llantas traseras del vehículo automotor, cuando se presentan fallas, totales o parciales, en los mecanismos tradicionales de frenado de los vehículos, buscando así, salvaguardar las vidas de los pasajeros del vehículo automotor, como la de los transeúntes.

2. Campo aplicación de la Invención

La presente invención, hace referencia a un mecanismo de emergencia de frenado para cualquier vehículo. Este mecanismo, está compuesto por un sistema mecánico integrado, que es utilizado únicamente en caso de emergencia, en principio por el conductor del vehículo o su copiloto o pasajeros, con el propósito de detener y/o frenar las llantas traseras del vehículo, en el cual se están desplazando.

El mecanismo funciona en aquellos eventos en que los diferentes tipos de mecanismo de freno (bien sea disco o campana) o los diferentes tipos de sistema de frenado (bien sea hidráulico o neumático), integrados desde fábrica en el vehículo, presentan fallas o dejan de funcionar, total o parcialmente, por situaciones ajenas, involuntarias e irresistibles para el conductor del vehículo, ejerciendo una fuerza de frenado en las llantas traseras del vehículo automotor.

3. Antecedentes de la invención - Estado del Arte

El automóvil ha sido una de las creaciones más grandes en la historia del ser humano, su utilidad se hace evidente en cada una de las actividades cotidianas del hombre, ha revolucionado por completo la vida, el trabajo, la movilidad, el transporte de la sociedad, la diversión, entre otros, tal como lo menciona Emiliano Cernuschi, en su texto:

"El automóvil se convirtió en una herramienta de trabajo y en un instrumento de la vida moderna, este instrumento se desarrolló tecnológica y socialmente a alta velocidad: de la madera al metal y al plástico, de su construcción artesanal a su construcción en serie."(CERNUSCHI, Emiliano. *Cuatro Siglos en Cuatro Ruedas*. Montevideo. Spanish Art Library, 2005, pág. 10)

No obstante, esta creación lleva intrínseco una serie de riesgos que se ven reflejados en diferentes problemáticas, entre las que se puede resaltar los índices de accidentalidad y en algunas ocasiones de mortalidad vial; a pesar de tener un diseño útil y gran tecnología, se puede convertir en un peligro latente para sus ocupantes y transeúntes, al presentarse alguna falla mecánica, eléctrica o humana. Es así, como dentro de las causas más comunes de accidentalidad, se encuentran los accidentes de tránsito por falla, parcial o total de los frenos.

Estas fallas en el sistema de frenado, se pueden producir por varios fenómenos: como la falta de mantenimiento, un defecto en el sistema, un recalentamiento, una cristalización, una fragmentación, un bloqueo o una dilatación de las partes que componen los sistemas de frenos, entre muchas otras causas, que generan una variedad de situaciones para los conductores, difíciles y casi imposibles de impedir.

Si bien esta es una problemática alarmante, el ingenio humano también se ha encargado de evolucionar en el campo de la seguridad vial, creando diferentes mecanismos para salvaguardar la vida de los pasajeros y peatones. Entre ellos, el sistema de frenos, que funciona mediante un conjunto de elementos que absorben la energía del vehículo en movimiento, convirtiéndola en calor y deteniendo las ruedas.

De la misma forma, dentro del mercado de los vehículos, se han creado diferentes tipos de mecanismos de freno, que contienen variados dispositivos de frenado, y estos a su vez, se han ido agrupando en diferentes conjuntos, que varían según su finalidad; pues existen frenos diseñados y fabricados especialmente para el control del vehículo, otros para el control del estacionamiento del vehículo y en transportes pesados o de altas dimensiones, existen frenos auxiliares que se combinan con los frenos principales, entre otros.

3.1. Clasificación de los sistemas de freno

Para iniciar, se debe tener claro que existen dos sistemas de frenos principales. A decir son:

3.1.1. Frenos Hidráulicos: Este mecanismo tradicional se compone de los principios de la hidrostática. Esto significa, el estudio de la incompresibilidad de los líquidos y la transmisión de presión que estos ejercen. Como consecuencia de esto, ejecutado el mecanismo de frenado, se tramite a través de un circuito, una presión, originada por el líquido, que controla los órganos de frenado del vehículo automotor.

Para este tipo de mecanismo se cuenta con dos tipos de frenos: de campana y de disco. Sobre estos mecanismos se puede exponer lo siguiente:

- a) **Frenos de campana o tambor:** estos frenos funcionan a través de la presión que se genera al circuito del automóvil, que en consecuencia, genera el desplazamiento de los pistones del bombil hacia el exterior, empujando las zapatas contra el tambor limitando su giro, y finalmente, disminuyendo la velocidad del automotor (ÁGUEDA, Hernando. NAVARRO, José. GÓMEZ, Tomas. *SISTEMA DE TRASMISIÓN Y FRENADO*. España. Parainfo. 2011, Ed. 2. Pág. 233). Si bien es un mecanismo muy común en los vehículos automotores, por su integración directa al vehículo, debe contar con otros elementos esenciales para su funcionamiento, que incrementan el riesgo de falla. Por ejemplo, si falla uno de los pistones del freno, el vehículo no disminuirá su velocidad en las llantas, y al no funcionar una parte del mecanismo de frenado, el vehículo queda sin frenos, produciendo accidentes, como choques o pérdida de control del vehículo automotor.
- b) **Frenos de disco:** este mecanismo se acciona mediante el principio de fricción, es decir, que al momento de ejecutar el freno para detener el vehículo automotor, el líquido del sistema hidráulico genera una presión en los circuitos, empujando pastillas del freno contra el disco del hierro fundido y deteniendo gradualmente el vehículo. Si bien este es un mecanismo común y preferido en los vehículos automotores, su diseño trae riesgos, pues al estar directamente conectado al vehículo, puede presentar fallas en su funcionamiento o en el funcionamiento de otros elementos, como el circuito, esenciales para la acción de frenado (GARCÍA, Ricardo. ACOSTA, María. FLÓREZ, Eder. *Análisis del comportamiento de los frenos de disco de los vehículos a partir de la aceleración del proceso de corrosión*. Revista Tecnura. Bogotá D.C. 2015, Pág. 54).

3.1.2 Frenos Neumáticos: Este mecanismo de presión, funciona a través de aire comprimido, que puede llegar a constituir fuerzas de presiones tan elevadas, que el pie normal del ser humano al momento del frenado no las podría conseguir. Es común en vehículos automotores de grandes dimensiones o tonelaje (CHANGO, Carlos. *DISEÑO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN EL SISTEMA DE FRENOS NEUMÁTICOS*. Escuela Politécnica del Ejército Sede Latacunga. Ecuador. 2008, Pág.3).

Ahora bien, su funcionamiento se produce de la siguiente manera: Al momento en que se emplea el aire comprimido, se acciona un conjunto de zapatas de cada tambor o campana, que producen automáticamente la acción de frenado en el vehículo automotor. En consecuencia, se puede establecer, que este mecanismo solo funciona para los frenos de campana o tambor, anteriormente expuestos.

3.2. Otros sistemas de frenos complementarios:

No obstante, como se mencionó anteriormente, estos son los sistemas de frenado clásicos en la industria de los vehículos. Sin embargo, el intelecto humano ha creado otros mecanismos que complementan y mejoran los sistemas tradicionales. Entre ellos podemos encontrar:

a) Sistema de frenos Anti Blockier System (ABS): Son parte del sistema tradicional hidráulico. Este sistema de frenos surge, con el propósito de aliviar el impacto al momento de frenar, pues el proceso no se debe realizar de forma brusca, porque existe la posibilidad que las ruedas se bloqueen y se desplacen automáticamente, originando la pérdida de control por parte del conductor. Es por esta razón, que la industria diseñó un sistema de freno, que busca evitar el bloqueo de las llantas (TAPIA, Félix P. Estudio y análisis del sistema de freno abs del vehículo híbrido toyota prius A. Guayaquil. UIDE, 2015, pág. 22-23).

Este mecanismo es introducido al mercado en 1978, y no cuenta con una independencia completa, pues debe ir añadido al sistema de frenos convencional del automóvil hidráulico.

b) Sistema electrónico de frenado (EBD): Este sistema consta de una combinación de mandos; el primero, neumático y el segundo, electro-neumático. El objetivo de este dispositivo es poder regular la generación y reducción de la presión de frenado, dependiendo de la necesidad de cada llanta; y de esa manera, optimizar el efecto de frenada en el vehículo automotor. El dispositivo va adherido al sistema interno del vehículo, y si bien

aumenta la seguridad y estabilidad de los pasajeros, puede tener fallas eléctricas o mecánicas (ABRIL, Edgar. *ESTUDIO DEL SISTEMA DE FRENOS ABS Y EBS EN TRACTO CAMIONES MAN*. Escuela de Ingeniería Mecánica, Cuenca. Ecuador. 2012, Pág. 20).

- c) **Sistema de control de estabilidad (ESP):** Este sistema cuenta con un circuito interno de control, que permite el control y la estabilidad del vehículo automotor en situaciones extremas (GUAMÁN, Cristian. TAIPE, Celso. *"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BANCO DIDÁCTICO PARA PRUEBAS DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ESTABILIDAD MEDIANTE EL CONTROL DE FRENADO"*. Universidad de las Fuerzas Armadas. Ecuador. 2016, Pág. 1).

Si bien este es un avance enorme para la estabilidad del vehículo y la seguridad de sus ocupantes, no es del todo una solución, toda vez que no frena instantáneamente el vehículo automotor.

- d) **Sistema de Ayuda a la Frenada (BAS):** Según los estudios realizados, la mayoría de accidentes se ocasiona por la reacción tardía de los conductores de vehículos automotores. Por esta razón, se crea el Sistema de Ayuda a la Frenada (BAS), como respuesta a la necesidad de frenar a tiempo y con la potencia adecuada (MONCLÚS, Jesús. *Sistema de Ayuda a la Frenada "BAS" (Brake Assistance System)*. Fundación Instituto Tecnológico para la seguridad del Automóvil. España. 2008. Pág. 4).

Si bien este instrumento revoluciona la forma de conducción de los vehículos automotores, su mecanismo es netamente electrónico y va unido al sistema tradicional de frenado, bien sea hidráulico o neumático.

- e) **Freno de mano:** En cuanto al freno de mano, este mecanismo se ha desarrollado con el fin de frenar el vehículo accionando directamente las guayas a los sistemas de frenos respectivos. Si bien este mecanismo es importante para salvaguardar vidas y bienes, tiende a presentar distintas fallas, pues está conectado de manera directa con los sistemas tradicionales de frenado, bien sea discos o campanas. Si estos frenos tradicionales fallan, el freno de mano es inútil para lograr detener el vehículo. A diferencia del mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, pues la invención presente, propone un mecanismo de frenado independiente a los sistemas de frenados tradicionales y complementarios, además de ser completamente mecánico.

Diferencias y ventajas del mecanismo de último recurso para frenado de vehículos: teniendo en cuenta la tecnología anteriormente mencionada, se puede concluir que la presente invención propone un mecanismo completamente independiente, mecánico y de accionamiento manual, diferente a los dispositivos de frenados tradicionales.

Para la presente invención, no se requiere conectar las guayas del automóvil a un tipo de mecanismo de freno (bien sea disco o campana) o a un tipo de sistema de frenado (bien sea hidráulico o neumático), si no por el contrario, contiene un dispositivo de frenado innovador, que se conforma de un caucho tapete para frenado (13), que actúa en las llantas traseras del vehículo. Además, este mecanismo cuenta con un beneficio muy importante toda vez que, puede ser utilizado por el conductor o copiloto, en varios eventos en que se requiera frenar de emergencia cuando se presente falla total o parcial en el sistema de frenos tradicionales del vehículo, siempre y cuando el mecanismo no haya presentado ninguna deformación en alguno de sus componentes.

Conclusión:

A pesar de la creación e implementación de la tecnología anteriormente mencionada, las estadísticas de accidentalidad no disminuyen; pues en muchos casos, la falla en el sistema de frenado o sus complementos, total o parcialmente, puede dejar sin posibilidades a los conductores, pasajeros o peatones, de reaccionar o maniobrar correctamente el vehículo y evitar consecuencias fatales.

En consecuencia, la imaginación e invención humana, permitió diseñar un mecanismo que funciona de manera independiente al vehículo, y que no está sujeto al funcionamiento de un tipo de mecanismo de freno (bien sea disco o campana), o a un tipo de sistema de frenado (bien sea hidráulico o neumático), que se consideran como tradicionales y que son instalados desde la fabricación del vehículo; además, este mecanismo no requiere de ningún tipo de conexión electrónica del vehículo. A su vez, el mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, permite una respuesta ágil a los conductores o pasajeros de un automóvil, ante una situación grave de falla en el sistema de frenado o sus complementos, total o parcialmente.

Ahora bien, en mi calidad de solicitante de la presente patente de invención, a la fecha en que presento esta solicitud, desconozco que en la industria automotriz exista un mecanismo **netamente mecánico, independiente y de accionamiento manual**, que permita cumplir con el propósito de esta invención, teniendo en cuenta que es un resultado que atiende a la necesidad de evitar accidentes graves, que son

consecuencia de fallas mecánicas ajenas a la voluntad de las personas.

4. Breve descripción de las figuras:

FIG. 1. Corresponde a una vista isométrica de un mecanismo de último recurso para frenado de vehículos.

FIG. 2. Corresponde una vista isométrica de un mecanismo de último recurso para frenado de vehículos sin ser accionado.

FIG. 3. Corresponde a una vista isométrica de un mecanismo de último recurso para frenado de vehículos accionado.

FIG. 4. Corresponde a una imagen de la manija en forma de "T" (1), que sirve para accionar el mecanismo de la presente invención.

FIG. 5. Corresponde a una imagen del tope de guayas (16) del mecanismo de último recurso para frenado de vehículos.

FIG. 6. Corresponde a una imagen de la caja de bifurcación de guayas (2) de la presente invención.

FIG. 7. Corresponde a una visualización de una platina divisora de guayas (3) que se encuentra ubicado dentro de la caja de bifurcación de guayas (2) del mecanismo.

FIG. 8. Corresponde a una imagen del pasador seguro en U (7), que une la platina de soporte para carrocería (8) y la platina del caucho tapete para frenado (9).

FIG. 9. Corresponde a una vista de una platina soporte para carrocería (8) del presente mecanismo, que une el dispositivo con la carrocería del vehículo automotor.

FIG. 10. Corresponde a una vista de una platina del caucho tapete para frenado (9), con el caucho tapete para frenado (13) de la presente invención.

FIG. 11. Corresponde a una imagen del ensamblaje de las cadenas de izaje (12) del mecanismo.

FIG. 12. Corresponde a una imagen de los templetos (14 y 15) de la presente invención.

FIG. 13. Corresponde a una imagen de las platinas (8 y 9), de los pasadores (7 y 10), los templetos (14 o 15) y el caucho tapete para frenado (13), en conjunto, de la presente invención.

5. Descripción del invento

5.1. Breve descripción del invento:

La presente invención, hace referencia a un mecanismo de emergencia de frenado para cualquier vehículo. Este mecanismo, está compuesto por un sistema mecánico independiente, que es utilizado únicamente en caso de emergencia (último recurso), en principio por el conductor del vehículo o sus pasajeros, con el propósito de detener y/o frenar el vehículo, en el cual se están desplazando, en el evento que exista una falla en el sistema de frenado o sus complementos, total o parcialmente.

Este sistema de frenado, es totalmente mecánico, independiente y de accionamiento manual, actúa sobre las llantas traseras del vehículo, mediante la instalación de unas guayas forradas (4, 5, Y 6), que son accionadas cuando se hala una manija en forma de "T" (1) con un vástago de forma cilíndrica con rosca fina interna, tuercas y contratuercas, las cuales van desde la parte frontal de la cabina del conductor hasta las llantas traseras, con el propósito de liberar el caucho tapete para frenado (13), que produce la detención del vehículo, en caso de falla total o parcial del sistema de frenos convencional.

Como se observa en la FIG. 1., la imagen de instalación completa (vista superior) del mecanismo.

5.2. Descripción detallada del invento:

Las dimensiones de la presente invención varían según el tipo de vehículo sobre el cual desea instalarse el mecanismo, adecuando todos sus elementos a cada dimensión, condiciones y características del vehículo en particular.

El mecanismo de último recurso para frenado de vehículos se puede observar conforme a la FIG. 2 sin ser accionado por el conductor o copiloto del vehículo; y siendo accionado, mediante la FIG. 3.

A continuación se especificará la invención y el proceso de ensamblaje:

Un mecanismo de último recurso para frenado de vehículos inicia con una manija en forma de "T" (1), de la cual se desprende un vástago de forma cilíndrica con rosca fina interna (FIG.4). Una vez es halada esta manija en forma de "T" (1) desde la cabina del conductor del vehículo automotor, se activa el mecanismo de último recurso para frenado de vehículos.

Posteriormente, de una manija en forma de "T" (1), se une la guaya (4), que es un cable de acero (forrado) que va dentro de una funda, la cual aísla el cable de acero del exterior mediante otra funda interna de teflón, los extremos de la funda de la guaya (4) deberán terminar en rosca para su fijación y el cable de acero que sobresale en los extremos debe terminar en tornillo roscado. La guaya (4) termina en la caja de bifurcación de guayas (2).

Dentro de una caja de bifurcación de guayas (2), de forma rectangular sin tapa, que está elaborada en lámina, con un orificio central en uno de sus lados por donde pasa la guaya (4) que viene desde la cabina del vehículo; y en el extremo opuesto, dos orificios equidistantes por donde pasan las guayas (5 y 6), que a su vez, están unidas en una platina divisora de guayas (3) que se encuentra dentro de esta caja de bifurcación de guayas (2). La caja de bifurcación (2) se fija al puente del chasis del vehículo, por medio de tornillos quedando a la vista la parte sin tapa, y debe ser instalada por el lado que tiene un solo orificio, dirigido hacia la parte delantera del vehículo, cuyo orificio recibirá la guaya (4), que viene desde la cabina; de los otros orificios de la caja de bifurcación de guayas (2) se unirán unas guayas (5 y 6) que finalizan cada una en unos topes para guayas (16). Su elaboración se puede evidenciar en la FIG. 6.

Por otro lado, la platina divisora de guayas (3), que está ubicada dentro de la caja de bifurcación de guayas (2), está elaborada en acero grado 8, debe tener forma rectangular, con tres orificios equidistantes, que separan las guayas (5 y 6) de la guaya (4) (FIG.7). En el orificio central de la platina divisora de guayas (3), va anclada la guaya (4) que entra por la parte de la caja de bifurcación de guayas (2) que tiene un solo orificio; y en los orificios de los extremos de la platina divisora de guayas (3), va ubicada cada una de las guayas (5 y 6) que saldrán igualmente por los orificios del otro lado de la caja de bifurcación de guayas (2), es decir, del lado con dos orificios

Las guayas (5 y 6) inician en la caja de bifurcación de guayas (2) y terminan en unos topes para guayas (16), que van unidos al pasador seguro en U (7), para cada llanta trasera respectivamente.

Cada una de las guayas (5 y 6) deberán tener una longitud determinada en centímetros (medida que puede variar según el vehículo). Para elaborar los topes para guayas (16), se toma una platina en hierro se marca un eje y se hace una perforación. Una vez se realicen los orificios, se dobla la platina de los bordes, formando un ángulo de 90 grados, como se observa en el FIG. 5. Uno de los lados con orificio se asegura al pasador seguro en U (7) y el otro queda libre para recibir una de las puntas de las guayas (5 y 6).

Ahora bien, en cuanto a la función del pasador seguro en U (7), tiene como objetivo, mantener unidas la platina soporte para carrocería (8), con la platina para el caucho tapete para frenado (9), de tal forma que al ser halada la manija en forma de "T" (1), por efecto del movimiento del sistema de guayas (4) y guayas (5 y 6)- el pasador seguro en U (7), se libere el caucho tapete para frenado (13) que cae al piso y ejerce su función de frenado del vehículo en cada una de las llantas traseras. La elaboración de un pasador seguro en U (7), consiste en tomar un alambión galvanizado desde un extremo, y se mide en centímetros de forma longitudinal, se dobla en ángulo de 90 grados, siguiendo la misma dirección, se mide de manera longitudinal y se realiza un segundo giro de 90 grados, en el mismo sentido del giro anterior para formar una U. Posteriormente se elabora una pieza en lámina de hierro, de forma cuadrada con una perforación, que debe soldarse en el centro del borde exterior del lado opuesto a las puntas del pasador seguro en U (7) y a 90 grados con relación a las puntas del pasador seguro en U (7), ubicándolo de forma equidistante en relación con los bordes donde se dobla la U del pasador seguro en U (7). El diseño se puede observar conforme a la FIG. 8.

Adicionalmente, el mecanismo está compuesto también por una platina soporte para carrocería (8) del vehículo, elaborada en lámina de hierro, a la cual se le realizan 6 perforaciones (3 a cada lado de la lámina), a la que se une de forma perpendicular y centrada con una lámina de hierro con dos orificios en la parte inferior, con el fin de ser atravesada por un pasador seguro en U (7) y mantenerse unida a una platina del caucho tapete para frenado (9), cuando no ha sido accionado el mecanismo (FIG. 9).

Asimismo, el invento contiene una platina del caucho tapete para frenado (9), elaborada en hierro, con 6 perforaciones -3 a cada lado de forma paralela-, a la que se unen de forma perpendicular a 90°, paralela y centrada dos láminas en hierro, que deben ir a su vez con dos perforaciones, con el fin de que las dos láminas paralelas permitan encajar la platina soporte

para carrocería (8) y posteriormente se puedan atravesar por un pasador seguro en U (7), que mantiene unidas las dos piezas sin ser accionado el mecanismo. A su vez, la platina del caucho tapete para frenado (9) está unida a un extremo de unas cadenas de izaje (12), que permiten al ser accionado el mecanismo, que un caucho tapete para frenado (13) no se expulse por el efecto del frenado del vehículo.

Las cadenas de izaje (12), están formadas por eslabones de acero al carbón, sometidas a pruebas de deformación y fuerza, límites de carga y carga dinámica, a diferentes temperaturas. Para el invento, se requirió una prueba dinámica, que consiste en aplicar un fuerte tirón o fuerza repentina de 300% del peso muerto que soportan. De esta forma, las cadenas de izaje (12) por el diseño de eslabones, permite doblar, enrollar o recogerlas y colocarlas sobre un caucho tapete para frenado (13), para que en el momento de accionar el mecanismo, las cadenas de izaje (12) no se enreden o traban, desempeñando su función perfectamente.

No obstante, para sostener un extremo de las cadenas de izaje (12) al momento del frenado, hace parte del mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, un soporte para muelle (11) que va sujeto en la parte inferior del chasis del vehículo, que a su vez es atravesado por un pasador fijo (10) de forma cilíndrica, que sujeta unas cadenas de izaje (12) y unos templetes (14 y 15) en cada lado del vehículo respectivamente (FIG. 11).

Sin embargo, para evitar que el pasador fijo (10) se parta o se desplace hacia atrás al momento de activar el mecanismo, se diseñaron unos templetes (14 y 15), que están sujetos en un extremo a la parte inferior del chasis del vehículo, y en el otro extremo, unidos a la punta de un pasador fijo (10), con el fin de que el pasador fijo (10) siempre este asegurado al lugar que le corresponde. El montaje de estos templetes (14 y 15) se realiza de la siguiente manera: Se toma una platina en hierro en cada uno de los extremos, se marca un eje y se hace una perforación. A unos centímetros del extremo correspondiente a una de las perforaciones, se inicia unos dobleces de manera longitudinal hasta que el extremo opuesto se encuentre a 90 grados en relación con el otro extremo. Se puede observar en la FIG. 12.

Una vez ensamblado el pasador fijo (10) en el soporte para muelle (11), se procede a introducir una arandela industrial al pasador fijo (10), la cual, se solda del borde del soporte para muelle (11). Seguido a esto, se introduce el primer eslabón de la cadena de izaje (12). Luego se introduce una segunda arandela, que debe soldarse del eslabón de la cadena de izaje (12) ya introducida. Posteriormente se introduce una tercera arandela industrial, la cual, también debe soldarse al

pasador fijo (10), de la segunda arandela; luego, se introduce al pasador fijo (10) por los orificios de los templetes (14 y 15), y se introduce el primer eslabón de la cadena de izaje (12) con menor longitud. Posteriormente se introduce una cuarta arandela industrial (la cual no se solda) y por último se introduce en la parte roscada una tuerca de presión o seguridad (FIG. 11 y 13).

En cuanto al caucho tapete para frenado (13), está elaborado en banda de rodamiento de llanta para vehículo de mínimo 4 lonas, con labrado lineal en la cara inferior, y con 6 perforaciones -3 a cada lado de forma paralela- a la que se une en su parte superior, una platina del caucho tapete para frenado (9). El caucho tapete para frenado (13), una vez es accionado el mecanismo, caerá al piso y será pisado por la llanta trasera, soportando el peso del vehículo y la carga dinámica que ejercen las cadenas de izaje (12) al bloquear las llantas traseras por efecto del frenado. Como la cadena de izaje (12) exterior es un eslabón más corto que la interna, el caucho tapete para frenado (13) quedará ligeramente ladeado en la punta hacia el exterior lateral del vehículo, evitando que sea lanzado hacia adentro de las llantas del vehículo y obteniendo mayor punto de apoyo debajo de la llanta al ser accionado el mecanismo de último recurso para frenado de vehículos.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, caracterizado porque está conformado por:
 - a. Una manija en forma de "T" (1), de la cual se desprende un vástago de forma cilíndrica con rosca interna, ubicada al interior y en la parte frontal de la cabina del vehículo;
 - b. Una guaya (4) unida a una manija en forma de "T" (1), la cual recorre desde la parte frontal de la cabina del vehículo hasta una platina divisora de guayas (3), que se encuentra ubicada al interior de una caja de bifurcación de guayas (2).
 - c. Una caja de bifurcación de guayas (2), de forma rectangular con tres orificios -dos en uno de los extremos y uno en el extremo opuesto-, que permite alojar en su interior una platina divisora de guayas (3).
 - d. Una platina divisora de guayas (3) elaborada en acero grado 8, con tres orificios equidistantes, a la que se une una guaya (4) y unas guayas (5 y 6), que se encuentra ubicada al interior de una caja de bifurcación de guayas (2).
 - e. Dos guayas (5 y 6) que están unidas a los dos orificios laterales de una platina divisora de guayas (3) que finalizan en dos topes de guayas (16), que se unen a un pasador seguro en U (7), para cada llanta trasera respectivamente.
 - f. Un pasador seguro en U (7), que mantiene unidas una platina soporte para carrocería (8) con una platina del caucho tapete para frenado (9);
 - g. Una platina de soporte para carrocería (8) unida en un extremo a la parte inferior de la carrocería del vehículo, y en el otro extremo, se mantiene unida a una platina para el caucho tapete para frenado (9) por medio de un pasador seguro en U (7), cuando el mecanismo no ha sido accionado.
 - h. Una platina del caucho tapete para frenado (9) que va unida a una platina de soporte para carrocería (8) mediante

un pasador seguro en U (7), cuando el mecanismo no ha sido accionado.

- i. Un soporte para muelle (11), que va sujeto en la parte inferior del chasis del vehículo, que es atravesado por un pasador fijo (10) de forma cilíndrica, que sujeta unas cadenas de izaje (12) y unos templetos (14 y 15) en cada lado del vehículo respectivamente.
 - j. Unas cadenas de izaje (12), que se encuentran unidas en un extremo a un pasador fijo (10) y en el otro extremo con una platina del caucho tapete para frenado (13).
 - k. Unos templetos (14 y 15), que están sujetos en un extremo a la parte inferior del chasis del vehículo, y en el otro extremo, unidos a la punta de un pasador fijo (10).
 - l. Un caucho tapete para frenado (13), elaborado en banda de rodamiento de llanta para vehículo de mínimo 4 lonas, con labrado lineal en la cara inferior.
2. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por una caja de bifurcación de guayas (2), que está elaborada en lámina de hierro, de forma rectangular, sin tapa, con un orificio central en uno de sus lados por donde pasa la guaya (4) que viene desde la cabina del vehículo; y en el extremo opuesto, dos orificios equidistantes por donde pasan las guayas (5 y 6), que a su vez, están unidas en una platina divisora de guayas (3) que se encuentra dentro de esta caja de bifurcación de guayas (2).
3. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por una platina divisora de guayas (3), de forma rectangular en acero grado 8 y que va ubicada dentro de la caja de bifurcación de guayas (2), con tres orificios equidistantes. En su orificio central permite anclar la guaya (4) y en sus orificios externos, permite anclar las guayas (5 y 6) respectivamente.
4. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por un pasador seguro en U (7), que tiene como objetivo, mantener unidas la platina soporte para carrocería (8), con la platina para el caucho tapete para frenado (9) cuando no está accionado el mecanismo.

5. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por una platina soporte para carrocería (8), es una pieza de lámina en hierro, que se une de forma perpendicular y centrada con una lámina de hierro con dos orificios en la parte inferior, con el fin de ser atravesada por un pasador seguro en U (7) y mantenerse unida a una platina del caucho tapete para frenado (9) -con orificios que deben tener la misma medida-, cuando no ha sido accionado el mecanismo.
6. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por una platina del caucho tapete para frenado (9); es elaborada en hierro, con 6 perforaciones -3 a cada lado de forma paralela-, a la que se unen de forma perpendicular, paralela y centrada dos láminas en hierro, que deben ir a su vez con dos perforaciones, con el fin de que las dos láminas paralelas permitan encajar la platina soporte para carrocería (8) y posteriormente se puedan atravesar por un pasador seguro en U (7), que mantiene unidas las dos piezas sin ser accionado el mecanismo. A su vez, la platina del caucho tapete para frenado (9) está unida a un extremo de unas cadenas de izaje (12).
7. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por unos templetes (14 y 15), tienen como función sostener el extremo libre del pasador fijo (10).
8. Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por un caucho tapete para frenado (13), que está elaborado en banda de rodamiento de llanta para vehículo de mínimo 4 lonas, con labrado lineal en la cara inferior y con 6 perforaciones -3 a cada lado de forma paralela- a la que se une en su parte superior, una platina del caucho tapete para frenado (9).

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

Atte. Olga Rosa González Fonseca

Directora de Nuevas Creaciones (E)

Atte. Hugo Alejandro Pineda Pérez

Ciudad

REFERENCIA: Expediente N° NC2017/0005514

TRÁMITE: Solicitud de Patente de invención "*Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos*"

ASUNTO: Respuesta a Oficio No. 8531, notificado el pasado 13 de julio de 2018.

OMAR HUMBERTO VALBUENA GUTIERREZ, mayor de edad, domiciliado y residente en el Municipio de Zipaquirá - Cundinamarca, identificado con cédula de ciudadanía No. 11'338.217 de Zipaquirá (Cundinamarca), mediante el presente escrito y dentro del término legal establecido para ello, me permito dar respuesta al requerimiento de fondo emitido por Ustedes mediante Oficio No. 8531, notificado el pasado 13 de julio de 2018, de la siguiente forma:

PRIMERO: Respecto de la primera solicitud establecida en el requerimiento de fondo realizado por Ustedes dentro del expediente de la referencia, se establece lo siguiente:

"El capítulo reivindicatorio no es claro, debido a que las reivindicaciones dependientes están redactadas como si fueran independientes. Se sugiere modificarlas, las reivindicaciones dependientes deben iniciar con el mismo preámbulo de la reivindicación independiente así: "Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la caja de bifurcación de guayas está elaborada en lámina col roll de forma rectangular (...)", para el caso de la reivindicación 3".

Se hicieron las modificaciones y aclaraciones requeridas en el escrito adjunto al presente documento denominado "*Reivindicaciones*", en donde las reivindicaciones dependientes inician con el mismo preámbulo de la reivindicación independiente, es decir, de la siguiente forma: "*Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por (...)*".

SEGUNDO: Respecto de la segunda solicitud establecida en el requerimiento de fondo realizado por Ustedes dentro del expediente de la referencia, se establece lo siguiente:

"Las expresiones: "larga" (reiv. 1, 3, 4), "angostos" (reiv. 1, 3), "cortas" (reiv. 1, 3, 4), son relativas por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.
Se sugiere sustituirlas por términos precisos o rangos concretos."

Los términos descritos en esta solicitud, fueron eliminados del escrito denominado "Reivindicaciones", así como del escrito de Descripción del "Mecanismo de último recurso para frenado de vehículos" adjuntos al presente documento.

TERCERO: Respecto de la tercera solicitud establecida en el requerimiento de fondo realizado por Ustedes dentro del expediente de la referencia, se establece lo siguiente:

"Las expresiones: "(...) que actúa sobre las llantas traseras del vehículo" (reiv. 1), "(...) tienen como objetivo sostener la punta del pasador fijo, para que una vez accionado el mecanismo de frenado de emergencia, el pasador fijo no se parta o se desplace hacia atrás" (reiv. 1), "(...) diseñado con el propósito de frenar las llantas traseras del vehículo, una vez accionado el mecanismo" (reiv. 1), "(...) con el fin que una vez accionado un mecanismo de frenado de emergencia, el pasador fijo no se mueva, desplace o fracture y permita que la platina del caucho tapete para frenado, caiga hasta el piso y pueda desarrollar su función de frenado" (reiv. 8), "(...) La función de un caucho tapete para frenado, una vez accionado el mecanismo de último recurso para frenado de vehículos, es caer hasta el piso y posteriormente ser pisado por las llantas traseras del vehículo, soportando el peso del mismo y como consecuencia de ello, frenando el vehículo" (reiv. 9), corresponden a características funcionales, las cuales, aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención. Por lo tanto, no se tienen en cuenta en el examen de patentabilidad."

Las expresiones arriba referidas, conforme a lo descrito por Ustedes en el requerimiento bajo estudio, correspondían a características de funcionalidad, las cuales fueron eliminadas del escrito denominado "REIVINDICACIONES" adjunto al presente documento, toda vez que, no serían tenidas en cuenta durante el examen de patentabilidad.

CUARTA: Respecto de la cuarta solicitud establecida en el requerimiento de fondo realizado por Ustedes dentro del expediente de la referencia, se establece lo siguiente:

"La expresión "col roll" (reiv. 3, 6, 7), no se encuentra en idioma castellano. Según el Artículo 8 de la Decisión 486, todos los documentos tramitados ante esta Oficina deben presentarse en idioma castellano, por lo que sugiere realizar la traducción y las correcciones necesarias."

Los términos descritos en esta solicitud, fueron eliminados del escrito denominado "REIVINDICACIONES", así como del escrito de Descripción del "MECANISMO DE ÚLTIMO RECURSO PARA FRENADO DE VEHÍCULOS" adjuntos al presente documento.

QUINTA: Respecto de la quinta solicitud establecida en el requerimiento de fondo realizado por Ustedes dentro del expediente de la referencia, se establece lo siguiente:

"Se presentan como características técnicas esenciales de la invención términos generales, tales como "(...) de accionamiento manual e independiente" (reiv. 1), el cual sugiere de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones y no restringen la invención. Se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma más específica la invención y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado."

Con relación a esta solicitud, me permito manifestar que en cumplimiento de la solicitud número tercera arriba referida, la característica **a)** de la Reivindicación No. 1. fue eliminada totalmente; razón por la cual, no es objeto de verificación y posterior modificación, conforme a lo solicitado en el presente numeral. Todo lo cual, se puede verificar en el escrito denominado "REIVINDICACIONES" adjunto al presente documento.

SEXTA: Respecto de la sexta solicitud establecida en el requerimiento de fondo realizado por Ustedes dentro del expediente de la referencia, se establece lo siguiente:

"Las expresiones: "(...) de tal forma que al ser accionado el mecanismo, el pasador seguro en U (7) se desplace liberando una platina del caucho tapete para frenado (9) de una platina soporte para carrocería" (reiv. 1), "(...) y en consecuencia, permita la caída hasta el piso un caucho tapete para frenado (13) para que este ejerza su función de frenado en las llantas traseras del vehículo" (reiv. 1), "(...) Una vez es accionado el mecanismo, las guayas cortas (5 y 6), permiten que el pasador seguro en U (7) se desplace liberando el caucho tapete para frenado (13) que cae al piso y ejerce su función de frenado del vehículo en cada una de las llantas traseras" (reiv. 5), "(...) que permiten al ser accionado el mecanismo, que un caucho tapete para frenado (13) no se expulse por el efecto del frenado del vehículo" (reiv. 7), hacen referencia a resultados a alcanzar y no definen la invención, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por la solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales que contribuyen a la obtención de esos efectos."

Con relación a esta solicitud, me permito manifestar que una vez revisadas, se pudo concluir que los mencionados apartes de las reivindicaciones indicados por Ustedes, constituían resultados a alcanzar con alternativas presentes y futuras y no definían el objeto de la invención de manera concisa.

Es por lo anterior, que se eliminaron del documento definitivo denominado "REIVINDICACIONES" adjunto al presente documento, los textos referidos en el presente numeral, acatando la sugerencia emitida por Ustedes, teniendo en cuenta que, por ejemplo, en la característica **f** de la reivindicación independiente No. 1, se identifica de forma clara y concisa que el pasador seguro en U (7), forma parte de lo que se desea proteger mediante la patente de invención, sin referirnos a su resultado a alcanzar.

SÉPTIMA: Respecto de la séptima solicitud establecida en el requerimiento de fondo realizado por Ustedes dentro del expediente de la referencia, se establece lo siguiente:

"Se presentan como características esenciales de la invención ventajas técnicas en las expresiones: "(...) a la vista y alcance tanto del conductor como del copiloto" (reiv. 1), "(...) no se enredan o traban al momento de accionar el mecanismo" (reiv. 1), "(...) que mediante su accionamiento de forma manual (halar), activa un mecanismo de último recurso para frenado de vehículos" (reiv. 2), las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución de este y las partes que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado."

Las expresiones arriba referidas, conforme a lo descrito en el requerimiento bajo estudio, fueron eliminadas del escrito denominado "REIVINDICACIONES" adjunto al presente documento, con el propósito de definir de forma clara y concreta la estructura de la invención.

Por último, me permito indicar que los documentos relacionados en el presente escrito como archivo adjunto (REINVIDICACIONES y Descripción del "MECANISMO DE ÚLTIMO RECURSO PARA FRENADO DE VEHÍCULOS"), serán cargados al sistema "sipi" de la Superintendencia de Industria y Comercio bajo el expediente N° NC2017/0005514, en cumplimiento del procedimiento indicado para tal efecto y teniendo en cuenta que, todo el trámite de solicitud de patente de invención lo estoy efectuando de forma virtual.

De esta forma, mediante el presente escrito, estoy dando total cumplimiento a lo solicitado por Ustedes mediante el requerimiento del asunto, conforme a los artículos 30 y 34 de la Decisión 486 del año 2000, pues todas las reivindicaciones son claras, concisas y están sustentadas por la descripción de la invención denominada "MECANISMO DE ÚLTIMO RECURSO PARA FRENADO DE VEHÍCULOS".

Cordialmente,



OMAR HUMBERTO VALBUENA GUTIERREZ

C.C. No. 11`338.217 de Zipaquirá (Cundinamarca)

Correo: omar.valbuenaovg1@gmail.com

Celular: 3013932412 - 3103028000