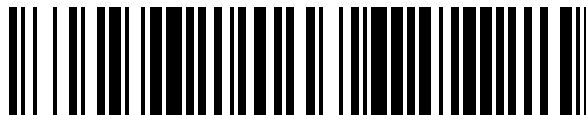


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 231 685**

21 Número de solicitud: 201930600

51 Int. Cl.:

E01F 9/529 (2006.01)

E01C 9/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

12.04.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.07.2019

71 Solicitantes:

EMINENS TECHNOLOGY, S.L. (100.0%)

**Carrer L'Urgell, 8
08087 IGUALADA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

USTRELL I MUSSONS, Raül

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo reductor de velocidad para vehículos**

ES 1 231 685 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo reductor de velocidad para vehículos

5 La presente invención se refiere a un dispositivo reductor de velocidad para vehículos, que comprende una superficie abatible que se abate cuando la velocidad del vehículo es inferior a una velocidad predeterminada o se mantiene en su posición elevada cuando dicha velocidad es superior a la velocidad predeterminada, formando un obstáculo para el vehículo.

10

Antecedentes de la invención

En la actualidad existen diferentes diseños de badenes colocados en las vías públicas destinados a regular la velocidad del tráfico rodado. Estos badenes modifican la superficie
15 de la calzada instigando a los conductores a reducir la velocidad a causa de las sacudidas que transmiten a los vehículos cuando éstos las sobrepasan.

En contrapartida, tienen el inconveniente de seguir provocando sacudidas considerables en los vehículos, aunque respeten la velocidad de la vía en que se encuentran, con el
20 consiguiente deterioro de diversos componentes de los vehículos, principalmente la suspensión.

En el documento ES 1048038 U se describen unos badenes que incluyen un mecanismo para la reducción de la velocidad del tráfico rodado que varía en su comportamiento en
25 función de la velocidad del vehículo que se les aproxima.

Estos mecanismos pueden ser diseñados de manera que sean totalmente mecánicos, en el sentido que no necesitan ninguna fuente de energía eléctrica y, además, la superficie abatible se encuentra visible cuando se aproxima el vehículo, por lo que el conductor puede
30 ver la superficie abatible y ajustar la velocidad en consecuencia.

La instalación de este tipo de badenes es cada vez más habitual, por lo que existe una necesidad de mejorarlos, reducir sus costes, simplificar su complejidad mecánica, así como aumentar su fiabilidad.

35

El inventor de la presente solicitud es también el inventor del mecanismo descrito en el

documento ES 2388019 A1. Este documento describe un mecanismo para la reducción de la velocidad del tráfico rodado en vías públicas que comprende una superficie abatible apta para desplazarse reversiblemente entre una primera posición elevada y una segunda posición abatida, donde la superficie abatible está normalmente en la primera posición levantada, de manera que es visible para el tráfico rodado, y unos medios de retención aptos para retener la superficie abatible en la posición elevada.

En este documento se describe la utilización de una válvula para bloquear el sistema en caso de que el vehículo que sobrepasa el obstáculo vaya a una velocidad más elevada de la programada.

Aunque este mecanismo cumple con su función de reducción de la velocidad, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo reductor de velocidad para vehículos que proporcione mejoras respecto al mismo.

Descripción de la invención

Con el dispositivo reductor de velocidad de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la presente invención comprende:

una superficie abatible, que es desplazable entre una posición elevada y una posición abatida, y

un elemento de bloqueo, que permite el desplazamiento de la superficie abatible a la posición abatida cuando la velocidad de un vehículo que pasa por encima de dicha superficie abatible es inferior a una velocidad predeterminada, o que bloquea el desplazamiento de la superficie abatible a la posición abatida cuando la velocidad de un vehículo que pasa por encima de dicha superficie abatible es inferior a una velocidad predeterminada,

en el que dicho elemento de bloqueo comprende:

un eje articulado a dicha superficie abatible por un primer extremo,

un émbolo colocado en el eje en un segundo extremo,

una camisa en cuyo interior se desliza dicho émbolo, definiendo dicho émbolo en el interior de la camisa una cámara de alta presión y una cámara de baja presión, y

una tapa en dicho émbolo, siendo desplazable dicha tapa entre una posición de

comunicación, en la que se permite la comunicación entre las cámaras de alta y baja presión, y una posición de cierre, en la que se cierra la comunicación entre las cámaras de alta y baja presión, colocándose la tapa en la posición de comunicación cuando la velocidad del vehículo es inferior a la velocidad predeterminada o en la posición de cierre cuando la
5 velocidad del vehículo es superior a la velocidad predeterminada.

Ventajosamente, dicha tapa comprende un eje, estando dispuesto alrededor de dicho eje un muelle que empuja la tapa hacia su posición de comunicación.

10 Además, dicho elemento de bloqueo comprende ventajosamente un muelle de retorno que empuja dicha superficie abatible hacia su posición elevada.

El dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la presente invención también comprende preferentemente una estructura exterior en la que está articulada dicha
15 superficie abatible, estando articulada dicha superficie abatible por su extremo posterior o de salida en relación con la dirección de avance del vehículo, mostrada por la flecha V en la figura 2.

De acuerdo con una realización preferida, dicha superficie abatible está formada por una
20 pluralidad de láminas.

Dichas láminas pueden estar colocadas longitudinalmente respecto a la dirección de avance del vehículo, o transversalmente de manera alterna respecto a la dirección de avance del
vehículo.

25 Alternativamente, dichas láminas tienen un perfil superior curvado o parcialmente curvado con una porción recta.

Además, el dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la presente
30 invención también comprende preferentemente una reja complementaria con las láminas de la superficie abatible.

El dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la presente invención también comprende preferentemente una tapa provista de una cubierta que cubre
35 exteriormente dicha superficie abatible.

Además, dicha cámara de baja presión está en comunicación con un acumulador, que puede alojar el fluido procedente de dicha cámara de baja presión.

5 El dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la presente invención también puede comprender una envoltura que envuelve completamente el dispositivo excepto la superficie abatible y la cubierta.

Además, dicha tapa tiene preferentemente una forma de flecha u ovalada.

10 Con el dispositivo de acuerdo con la presente invención, todos los elementos de anclaje (tornillos, etc.) son inaccesibles al estar soterrados bajo el asfalto o cemento de la vía pública, gracias a la envoltura.

15 Además, la estructura puede ser prefabricada en hormigón, cemento o metal; o bien puede ser creada con cemento o hormigón en el momento de su colocación, pasando la envoltura y la estructura a formar parte de un mismo elemento.

Como la superficie abatible está recubierta por una cubierta, preferentemente de caucho o poliuretano, se sella el dispositivo y se convierte en un conjunto cerrado y estanco.

20 En los laterales del dispositivo se pueden colocar unos elementos protectores de máquinas quitanieves para proteger la cubierta y el resto de los elementos de vehículos que pudieran rascar la calzada para limpiarla, tal como, por ejemplo, las máquinas quitanieves.

25 La superficie abatible es susceptible de ser abatida por el paso de un vehículo si el elemento de bloqueo no está bloqueado. La superficie abatible está articulada mediante una articulación en el extremo alejado o de salida del paso de vehículos por dos razones fundamentales: la primera, porque el esfuerzo de bajar los elementos de bloqueo es menor por la ley de la palanca que si estuviera la articulación en el lado de la entrada de vehículos,
30 y la segunda porque la velocidad transmitida al elemento de bloqueo con la articulación a este lado es menor que si estuviera en el lado opuesto.

De esta forma, si un vehículo sobrepasa el obstáculo en dirección contraria, la velocidad transmitida al elemento de bloqueo será superior a si lo hiciera en dirección correcta y, por lo
35 tanto, el obstáculo constituido por la superficie abatible se bloqueará a una velocidad inferior, resultando un inconveniente para el vehículo que lo haya sobrepasado en dirección

contraria.

La superficie abatible tiene las láminas en forma de peine, que pasan a través de la reja, de manera que cuando la superficie abatible se abate, llega un instante en que las láminas del
5 peine quedan por debajo de la posición de la reja y la rueda del vehículo se apoya directamente sobre la reja.

Mientras, la superficie abatible puede seguir bajando, desacelerando hasta velocidad cero y volviendo a la posición elevada mediante la acción del muelle del elemento elástico y sin
10 haber impactado contra ningún elemento para frenarse, eliminando así la posibilidad de que haga ningún ruido.

Si se desea, también se puede añadir algún amortiguador extra para ayudar a disipar energía, ya sea durante el proceso de bajada de la superficie abatible, durante su retorno a
15 la posición inicial elevada o ambos.

Las láminas de la superficie abatible pueden tener una porción plana en el lado de la salida de los vehículos para facilitar que el escondido completo de la superficie abatible se produzca antes.
20

La superficie abatible se puede fabricar mediante el empaquetado de diferentes elementos.

La tapa del émbolo tiene forma de punta u ovalada para disminuir las pérdidas por fricción del fluido al pasar a través del émbolo.
25

En caso de cerrarse la comunicación entre las cámaras, la cámara de alta presión es una cámara sin ninguna salida.

El acumulador tiene la función de acoger el fluido sobrante por la entrada del eje en la
30 camisa y está en comunicación con la cámara de baja presión.

Debe indicarse que en un dispositivo reductor puede colocarse un solo elemento de bloqueo o varios. Si se utilizan varios, para un mejor funcionamiento (conseguir que todos los elementos de bloqueo se bloquearan a la vez) se conectarían las cámaras de alta presión
35 de todas las camisas entre sí.

La cubierta de la superficie abatible es preferentemente de goma, formada, por ejemplo, con caucho o poliuretano, puede contener elementos abrasivos como por ejemplo granos de corindón, para mejorar las propiedades antideslizantes de la superficie.

- 5 La cubierta puede contener una cota de malla, por ejemplo, de acero, para dificultar que elementos punzantes o cortantes pudieran atravesarla.

La cubierta también puede contener unas láminas de un material resistente, transversales a la dirección de circulación, para dificultar que elementos punzantes o cortantes pudieran
10 atravesarla.

La cubierta también puede contener unas varillas de un material resistente, transversales a la dirección de circulación, para evitar la deformación de la cubierta entre las láminas de la superficie abatible.

15 La cubierta está unida a un marco de la tapa por adherencia y por un sistema de cosido a través de unos orificios practicados en el marco por los que pasa la cubierta.

El dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la presente invención
20 también puede comprender al menos un protector lateral, por ejemplo, para máquinas quitanieves. Preferentemente, habrá un protector lateral a cada lado de la superficie abatible.

Breve descripción de los dibujos

25 Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

30 La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo reductor de velocidad de acuerdo con la presente invención utilizado en un badén;

La figura 2 es una vista en alzado en sección del dispositivo reductor de velocidad de acuerdo con la presente invención;

35 La figura 3 es una vista en alzado en sección del elemento de bloqueo del dispositivo

reductor de velocidad de acuerdo con la presente invención; y

Las figuras 4 a 6 son vistas en perspectiva en sección del dispositivo reductor de velocidad de acuerdo con la presente invención de acuerdo con tres posibles realizaciones de la superficie abatible.

Descripción de realizaciones preferidas

En la figura 1 se muestra un badén que comprende dos dispositivos reductores de velocidad de acuerdo con la presente invención, identificados en general con el número de referencia 10, unos reductores de velocidad fijos 11 entre los dos dispositivos reductores 10 de cada carril y otros reductores de velocidad fijos 11 en los extremos hasta llegar a los límites del carril.

Además, en los extremos de cada dispositivo reductor 10 se colocan unos protectores 6 para máquinas quitanieves.

En la figura 2 se muestra en una vista en sección los componentes del dispositivo reductor de velocidad de acuerdo con la presente invención.

Este dispositivo reductor comprende una estructura exterior 1 a la que está articulada una superficie abatible 2 mediante una articulación 22. Dicha superficie abatible 2 está preferiblemente formado por láminas orientadas longitudinalmente respecto a la dirección de avance del vehículo, que son de perfil superior curvado, como se muestra en la figura 4, aunque también puede estar formada por una pluralidad de láminas orientadas transversalmente respecto a la dirección de avance del vehículo y colocadas de manera alterna (figura 5), o por una pluralidad de láminas orientadas longitudinalmente respecto a la dirección de avance del vehículo con un perfil superior con una parte plana (figura 6).

Dicha superficie abatible 2 bascula respecto a la articulación 22 cuando la velocidad del vehículo que pasa por encima es inferior a una velocidad predeterminada, tal como se describirá posteriormente.

Colocada por debajo de la superficie abatible 2 hay una reja 3, cuya función es soportar el peso de los vehículos cuando la superficie abatible 2 está en su posición abatida.

El movimiento de basculación de dicha superficie abatible 2 viene determinado por un elemento de bloqueo 4, que comprende una camisa 41 en cuyo interior se desplaza un émbolo 43 que define una cámara de alta presión 49 y una cámara de baja presión 48, que alojan un fluido.

5

Dicho émbolo 43 está unido a un extremo de un eje 42, en particular al extremo inferior, cuyo eje 42 comprende en su extremo opuesto, en particular el extremo superior, una articulación 46 que está articulada con dicha superficie abatible 2.

10 Además, el elemento de bloqueo 4 está articulado en su extremo inferior a la estructura 1 mediante una articulación 47.

El elemento de bloqueo 4 también comprende una tapa 432 montada en el émbolo 43, que es desplazable entre una posición de comunicación y una posición de cierre. En la posición
15 de comunicación, las cámaras de alta y baja presión 49 y 48 están comunicadas entre sí, mientras que, en la posición de cierre, las cámaras de alta y baja presión 49 y 48 están aisladas entre sí. Debe indicarse que la cámara de alta presión 49 no dispone de ninguna salida.

20 Dicho elemento de bloqueo 4 actúa como una válvula paracaídas, que funciona cerrando o dejando abierto el paso del fluido en función de la velocidad a la que pase el fluido a través del mismo, que es directamente el émbolo 43 del cilindro, simplificando la construcción del elemento de bloqueo 4.

25 Dicha tapa 432 comprende un eje 433, alrededor del cual está colocado un muelle 434, que empuja la tapa hacia su posición de comunicación.

Dicho elemento de bloqueo 4 también comprende un muelle de retorno 45, que empuja la superficie abatible 2 a su posición elevada, es decir, a su posición no abatida mostrada en la
30 figura 2.

Además, dicha cámara de baja presión 48 está comunicada con un acumulador 44, que aloja el fluido a presión, tal como se explicará posteriormente.

35 Cubriendo la superficie abatible 2 hay una tapa 5, formada por un marco 51 y una cubierta 52, siendo dicha cubierta de goma, que cubre exteriormente dicha superficie abatible 2.

Además, en la figura 1 puede apreciarse que alrededor de la estructura 1 y de la tapa 5 se coloca una envoltura 7 de asfalto o cemento, de manera que, una vez instalado el dispositivo reductor de velocidad de la presente invención en la vía pública, lo único que se ve sobresalir del asfalto es la cubierta de goma 52 y los protectores de máquina quitanieves 6. Todas las otras partes del mecanismo, incluidos los tornillos de fijación quedan enterrados bajo la envoltura 7 de asfalto o cemento.

Al impactar la rueda de un vehículo contra la cubierta de goma 52 que recubre la superficie abatible 2, se transmite el movimiento a la superficie abatible 2 y ésta a los elementos de bloqueo 4 mediante las articulaciones 23 y 46.

Si la velocidad transmitida a los elementos de bloqueo 4 es inferior a la velocidad de bloqueo del émbolo 43, la comunicación entre la cámara de alta presión 49 y la cámara de baja presión 48 queda abierta, y el eje 42 se deslizará sin prácticamente resistencia dentro de la camisa 41, ya que el fluido pasará de la cámara de alta presión 49 a la cámara de baja presión 48 a través del émbolo 43, el muelle 434 se comprimirá y la superficie abatible 2 se esconderá debajo de la reja 3.

Entonces el vehículo pasará por encima de la reja 3 sin recibir ningún impacto. Mientras, la superficie abatible 2 seguirá bajando, desacelerando hasta llegar a velocidad cero. En ese momento, el muelle 434 extenderá el eje 42 fuera de la camisa 41 hasta llevar la superficie abatible 2 a su posición inicial.

Durante la compresión de los elementos de bloqueo 4, el fluido desplazado por la entrada del eje 42 en la camisa 41 se almacena en el acumulador 44.

Si la velocidad transmitida al elemento de bloqueo 4 es superior a la velocidad de bloqueo del elemento de bloqueo 4, la comunicación entre las cámaras de alta y baja presión 49, 48 se cerrará mediante el desplazamiento de la tapa 432 por diferencia de presión entre sus caras, venciendo el muelle 434 hasta llegar a cerrar el paso del fluido a través del émbolo 431.

Consecuentemente el eje 42 no podrá deslizarse dentro de la camisa 41, quedando el elemento de bloqueo 4 bloqueado, por lo que la superficie abatible 2 se mantendrá en su posición inicial. Entonces el vehículo recibirá un impacto, lo que incita al vehículo a reducir

su velocidad.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el mecanismo reductor de velocidad descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos, que comprende:

una superficie abatible (2), que es desplazable entre una posición elevada y una posición
5 abatida, y

un elemento de bloqueo (4), que permite el desplazamiento de la superficie abatible (2) a la
posición abatida cuando la velocidad de un vehículo que pasa por encima de dicha
superficie abatible (2) es inferior a una velocidad predeterminada, o que bloquea el
desplazamiento de la superficie abatible (2) a la posición abatida cuando la velocidad de un
10 vehículo que pasa por encima de dicha superficie abatible (2) es inferior a una velocidad
predeterminada,

caracterizado porque dicho elemento de bloqueo (4) comprende:

un eje (42) articulado a dicha superficie abatible (2) por un primer extremo,

un émbolo (43) colocado en el eje (42) en un segundo extremo,

15 una camisa (41) en cuyo interior se desplaza dicho émbolo (43), definiendo dicho émbolo
(43) en el interior de la camisa (41) una cámara de alta presión (49) y una cámara de baja
presión (48), y

una tapa (432) en dicho émbolo (43), siendo desplazable dicha tapa (432) entre una
posición de comunicación, en la que se permite la comunicación entre las cámaras de alta y
20 baja presión (49, 48), y una posición de cierre, en la que se cierra la comunicación entre las
cámaras de alta y baja presión (49, 48), colocándose la tapa (432) en la posición de
comunicación cuando la velocidad del vehículo es inferior a la velocidad predeterminada o
en la posición de cierre cuando la velocidad del vehículo es superior a la velocidad
predeterminada.

25 2. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, en el
que dicha tapa (432) comprende un eje (433), estando dispuesto alrededor de dicho eje
(433) un muelle (434) que empuja la tapa (432) hacia su posición de comunicación.

30 3. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, en el
que dicho elemento de bloqueo (4) comprende un muelle de retorno (45) que empuja dicha
superficie abatible (2) hacia su posición elevada.

4. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, que
35 comprende una estructura exterior (1) en la que está articulada dicha superficie abatible (2),
estando articulada dicha superficie abatible por su extremo posterior en relación con la

dirección de avance del vehículo.

5. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, en el que dicha superficie abatible (2) está formada por una pluralidad de láminas.

5

6. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichas láminas están colocadas longitudinalmente respecto a la dirección de avance del vehículo.

10 7. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichas láminas están colocadas transversalmente de manera alterna respecto a la dirección de avance del vehículo.

15 8. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichas láminas tienen un perfil superior curvado.

9. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichas láminas tienen un perfil superior parcialmente curvado con una porción recta.

20 10. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 5, que también comprende una reja (3) complementaria con las láminas de la superficie abatible (2).

25 11. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende una tapa (5) provista de una cubierta (52) que cubre exteriormente dicha superficie abatible (2).

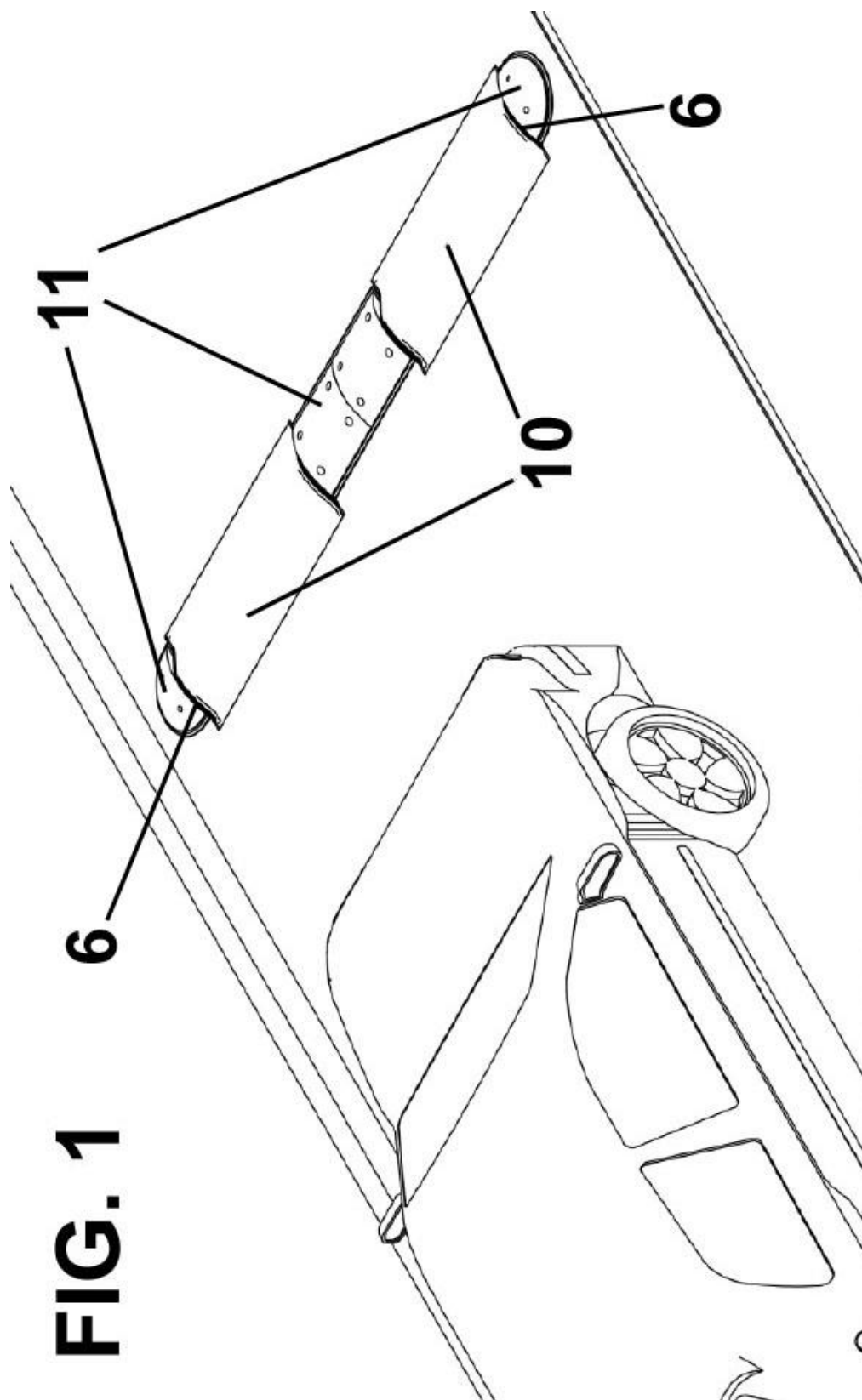
12. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha cámara de baja presión (49) está en comunicación con un acumulador (44).

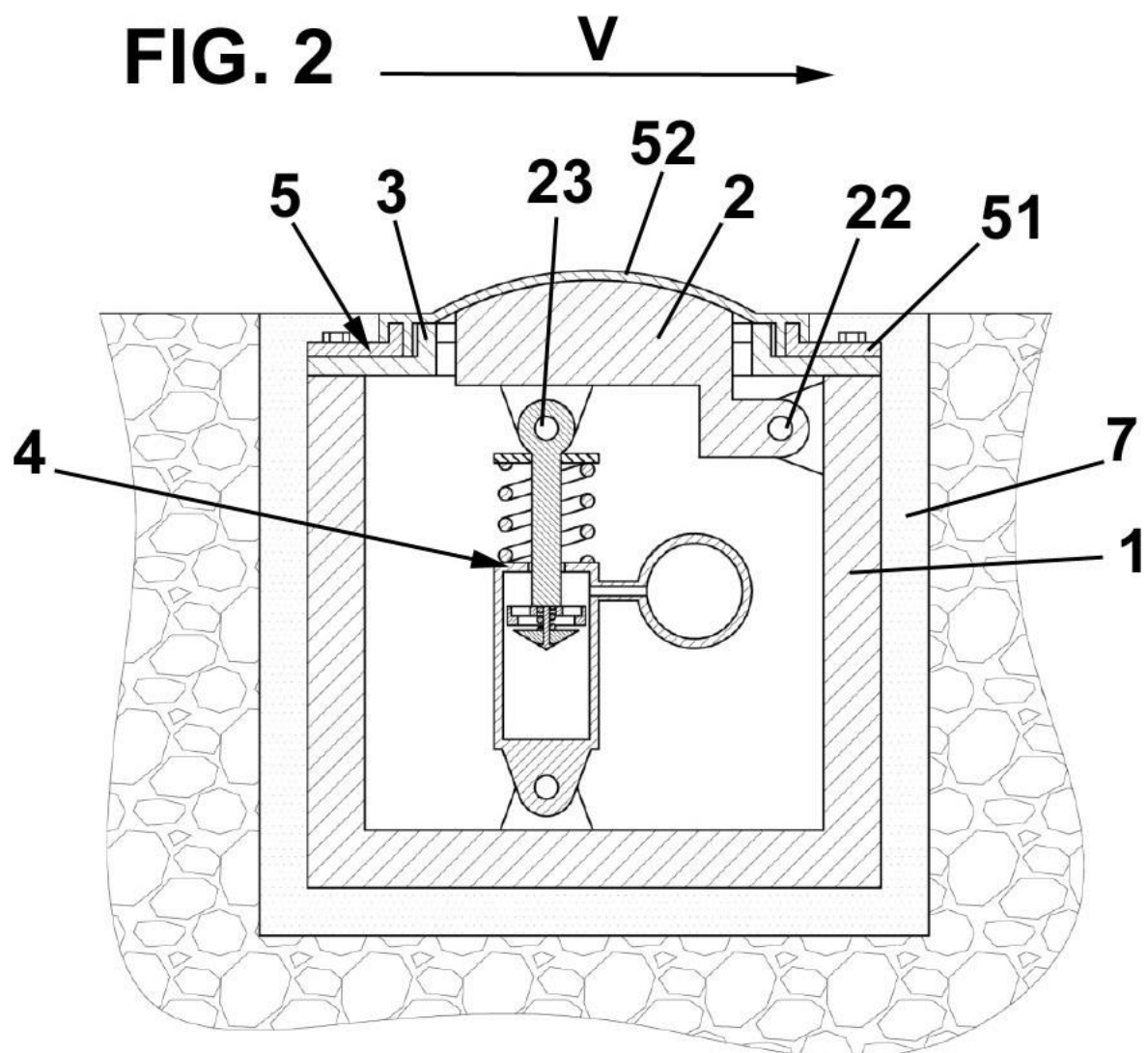
30

13. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una envoltura (7) que envuelve completamente el dispositivo excepto la superficie abatible (2) y la cubierta (52).

35 14. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha tapa (432) tiene una forma de flecha u ovalada.

15. Dispositivo reductor de velocidad para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende al menos un protector lateral (6).





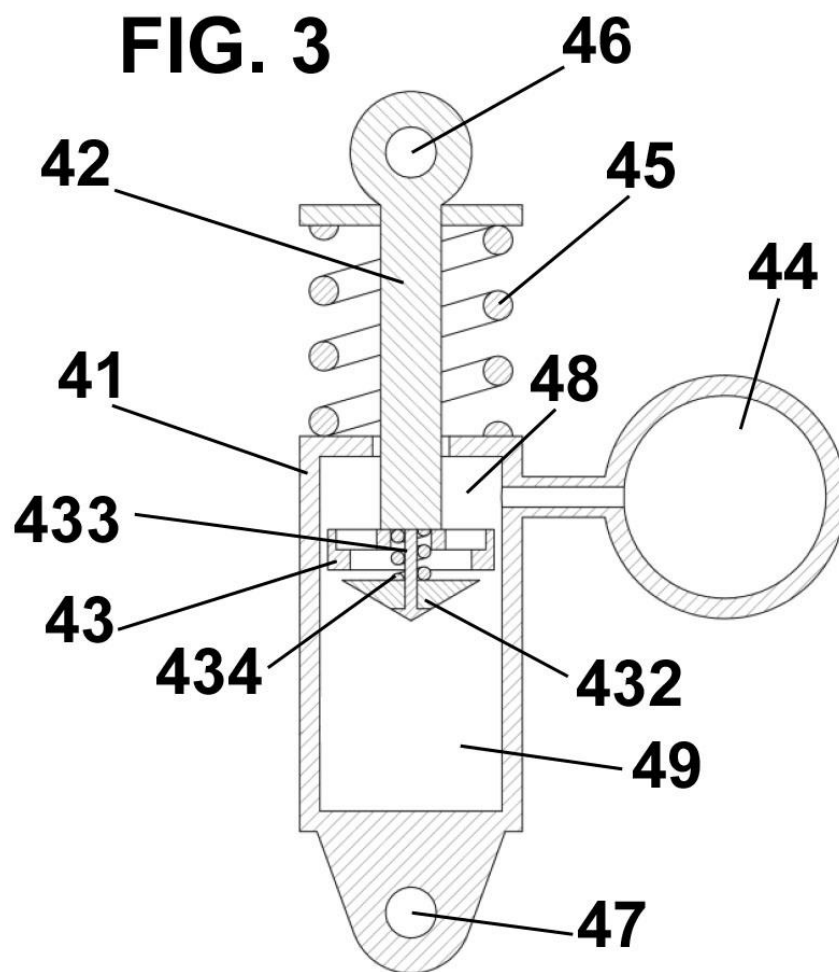


FIG. 4

