(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 308 348**

(51) Int. Cl.:
B62J 27/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **05016101 .7**
(96) Fecha de presentación : **25.07.2005**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1640259**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

(54) Título: **Dispositivo de retención del conductor de un vehículo de dos ruedas.**

(30) Prioridad: **27.09.2004 JP 2004-279227**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

(73) Titular/es: **HONDA MOTOR Co., Ltd.**
1-1, Minami-Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo, JP

(72) Inventor/es: **Tsunoda, Kazuhiko;**
Kurata, Norihiro y
Murata, Yutaka

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de retención del conductor de un vehículo de dos ruedas.

La presente invención se refiere a un vehículo de dos ruedas de tipo scooter incluyendo un dispositivo de retención de motorista para retener a un motorista de manera que no sea desplazado hacia delante.

En una motocicleta, como una tecnología para retener a un motorista de manera que no sea desplazado hacia delante, una tecnología en la que un airbag está dispuesto cerca de un panel de indicadores del vehículo de dos ruedas y es activado a la detección de un impacto, se describe en JP-A-H11(1999)-278342.

En JP-A-H11(1999)-278342 hay que asegurar un espacio para montar una unidad de airbag y su unidad de control cerca del panel de indicadores, y también hay que asegurar un espacio para unir un sensor de aceleración. Consiguientemente, ha sido difícil aplicar la tecnología a un vehículo pequeño de dos ruedas.

GB 2 003 096 A describe un dispositivo de retención de motorista de un vehículo de dos ruedas del tipo de motocicleta para retener a un motorista de la motocicleta de manera que no sea desplazado hacia delante, incluyendo: un tubo delantero para soportar un manillar de manera que se pueda dirigir libremente; un brazo recto de soporte de cojín; un elemento de bisagra para soportar un extremo de dicho brazo de soporte de cojín en un bastidor principal de modo que el brazo de soporte de cojín se pueda inclinar libremente hacia delante por medio de una carga hacia delante aplicada a un cojín de retención dispuesto en el otro extremo del brazo de soporte de cojín; y un amortiguador para soportar elásticamente dicho brazo de soporte de cojín en una posición en que el cojín de retención está enfrente del motorista, donde dicho amortiguador se comprime absorbiendo la carga hacia delante aplicada a dicho cojín de retención. Cuando el brazo de soporte de cojín se extiende hacia arriba del bastidor principal entre el tubo delantero y el asiento, puede interferir con el control de la conducción.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de retención de motorista de un vehículo de dos ruedas de tipo scooter, que resuelve el problema antes descrito de la técnica convencional, y el brazo de soporte de cojín no interfiere con el control de la conducción.

Con el fin de lograr el objeto antes descrito, la presente invención tiene las características de poner medios como los expuestos a continuación, en un aparato de retención de conductor contra el movimiento para retener al motorista del vehículo de dos ruedas de manera que no sea desplazado hacia delante.

(1) Una primera característica de la presente invención es un vehículo de dos ruedas de tipo scooter incluyendo un tubo delantero para soportar un manillar de manera que se pueda dirigir libremente y un dispositivo de retención de motorista para retener a un motorista del vehículo de dos ruedas de manera que no sea desplazado hacia delante, incluyendo: un brazo de soporte de cojín; un elemento de bisagra para soportar pivotantemente un extremo del brazo de soporte de cojín en una pestaña que sobresale de dicho tubo delantero al lado del motorista de modo que el brazo de soporte de cojín se pueda inclinar libremente hacia delante por medio de una carga hacia delante aplicada a un cojín de retención dispuesto en el otro extremo del brazo de soporte de cojín; y un amortiguador para soportar elásticamente dicho brazo de soporte de cojín en una posición en que el cojín de retención está enfrente del motorista, donde dicho amortiguador se comprime absorbiendo la carga hacia delante aplicada a dicho cojín de retención, caracterizado porque dicho brazo de soporte de cojín está curvado en una forma sustancial de L, y un extremo del brazo de soporte de cojín soportado pivotantemente por dicho elemento de bisagra es el extremo de la pata corta de la forma de L mientras que el otro extremo del brazo de soporte de cojín es el extremo de la pata larga de la forma de L, colocándose la pata larga hacia delante del tubo delantero.

(2) Una segunda característica de la presente invención es que el amortiguador incluye un elemento de absorción de energía que produce deformación plástica de compresión a un esfuerzo de compresión.

(3) Una tercera característica de la presente invención es que el amortiguador incluye un elemento de absorción de energía que produce deformación plástica expansiva al esfuerzo de compresión.

(1) Según una invención de la reivindicación 1, una parte de la carga aplicada al cojín de retención es consumida/absorbida como energía para comprimir el amortiguador, y consiguientemente, se puede reducir la carga aplicada al motorista. Dado que el brazo de soporte de cojín se extiende hacia delante del tubo delantero, el brazo de soporte de cojín no interfiere con el control de la conducción.

(2) Según las invenciones de las reivindicaciones 2 y 3, el amortiguador no se comprime hasta que se aplica al cojín de retención una carga hacia delante tan grande que excede de un límite elástico del elemento de absorción de energía, y por lo tanto, el cojín de retención no se mueve. Consiguientemente, el movimiento del motorista es pequeño. Mientras tanto, cuando se aplica al cojín de retención una carga hacia delante tan grande que excede del límite elástico del elemento de absorción de energía, el amortiguador se comprime manteniendo al mismo tiempo su elasticidad, y consiguientemente, se puede reducir la carga aplicada al motorista.

La figura 1 es una vista lateral de un vehículo de dos ruedas de tipo scooter al que se aplica un dispositivo de retención de motorista de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral de una primera realización de una estructura que soporta elásticamente un brazo de soporte de cojín al que se ha unido un cojín de retención.

La figura 3 es una vista que representa un estado donde el cojín de retención impide el movimiento hacia delante de un motorista.

La figura 4 es una vista lateral de una segunda realización de soportar elásticamente, por un amortiguador de deformación por compresión, el brazo de soporte de cojín al que se ha unido el cojín de retención.

La figura 5 es una vista en sección transversal que representa una estructura del amortiguador de deformación por compresión.

La figura 6 es una vista lateral de una tercera realización de soportar elásticamente, por un amortiguador de deformación expansiva, el brazo de soporte de cojín al que se ha unido el cojín de retención.

La figura 7 es una vista en sección transversal que representa una estructura del amortiguador de deformación expansiva.

La figura 8 es un gráfico que representa una relación entre un movimiento del cojín de retención y una carga aplicada al motorista.

Realizaciones preferidas de la presente invención se describirán a continuación con detalle con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista lateral de un vehículo de dos ruedas tipo scooter al que se ha aplicado un dispositivo de retención de motorista de la presente invención. Un bastidor de carrocería 10 está formado principalmente por un tubo de bastidor principal 12 cuya porción de extremo delantera está fijada a un tubo delantero 11, un tubo transversal 13 fijado horizontalmente y perpendicularmente a la porción de extremo trasero del tubo de bastidor principal 12, y un par izquierdo y derecho de tubos de bastidor trasero 14 (14L, 14R) cuyos extremos delanteros se han dispuesto individualmente de forma continua en ambas porciones de extremo del tubo transversal 13.

El tubo de bastidor principal 12 se forma disponiendo de forma continua una porción de bastidor descendente 12a inclinada hacia abajo a la parte trasera del tubo delantero 11 y una porción de bastidor inferior 12b que se extiende de forma sustancialmente horizontal a la parte trasera del extremo trasero de la porción de bastidor descendente 12a integralmente una con otra. El tubo transversal 13 se extiende en dirección transversal al bastidor de carrocería 10, y la porción de extremo trasero del tubo de bastidor principal 12 está fijada perpendicularmente a la porción central del tubo transversal 13. El par izquierdo y derecho de tubos de bastidor trasero 14 se forma disponiendo de forma continua porciones de bastidor ascendentes 14a y porciones de bastidor superiores 14b integralmente unas con otras, extendiéndose las porciones de bastidor ascendentes 14a hacia arriba hacia la parte trasera de ambas porciones de extremo del tubo transversal 13, y extendiéndose las porciones de bastidor superiores 14b de forma sustancialmente horizontal a la parte trasera de los extremos traseros de los bastidores ascendentes 14a y curvándose en un plano horizontal de modo que sus agujeros de extremo trasero puedan estar enfrente uno de otro.

En el tubo delantero 11, una horquilla delantera 15 que soporta una rueda delantera Wf, se soporta de manera que se pueda dirigir libremente, y al extremo superior de la horquilla delantera 15 está acoplado un manillar de dirección 16 con un tubo de manillar 20 interpuesto entremedio. En una parte situada hacia delante de los tubos de bastidor trasero 14, una unidad de potencia P se soporta de manera que pueda bascular libremente en la dirección vertical, la unidad de potencia P formada de un motor E está dispuesta en la parte delantera de una rueda trasera Wr y una transmisión continuamente variable M está dispuesta en el lado izquierdo de la rueda trasera Wr. La rueda trasera Wr se soporta pivotantemente en la porción trasera de la unidad de potencia P. En el lado superior izquierdo de la rueda trasera Wr se ha dispuesto un filtro de aire 29.

Una unidad trasera de amortiguamiento 17 se encuentra entre la porción trasera de la unidad de potencia P y el tubo de bastidor trasero izquierdo 14L. Un tubo de escape 18 que guía los gases de escape del motor E, sale del motor E al lado derecho de la rueda trasera Wr. El tubo de escape 18 está conectado a un silenciador de escape 19 dispuesto en el lado derecho de la rueda trasera Wr. En un espacio situado hacia delante entre los tubos de bastidor trasero izquierdo y derecho 14 se soporta un compartimiento portaobjetos 25 de manera que esté dispuesta encima del motor E.

El bastidor de carrocería 10 se cubre con una cubierta de carrocería 21 hecha de resina sintética. La cubierta de carrocería 21 incluye un protector de pierna 22 que cubre por delante las piernas de un motorista, un suelo de estribo 23 continuo con una porción inferior del protector de pierna 22 para que el motorista ponga los pies encima, y una cubierta lateral 24 continua con el suelo de estribo 23 y que cubre la porción trasera del cuerpo por ambos lados.

El compartimiento portaobjetos 25 y un depósito de carburante (no representado) se cubren con la cubierta lateral 24, y un asiento 26 que cubre el compartimiento portaobjetos 25 por arriba está unido a la porción superior de la cubierta lateral 24 de manera que se pueda abrir. Específicamente, el suelo de estribo 23 se ha formado en la cubierta de carrocería 21 de manera que se disponga entre el manillar de dirección 16 y el asiento 26, y debajo del extremo trasero del suelo de estribo 23 se ha dispuesto un soporte de lado de bastidor 27 para soportar la unidad de potencia P en el bastidor de carrocería 10 de manera que pueda bascular.

Con referencia a la figura 2 en combinación, en la porción de extremo superior del tubo delantero 11, una pestaña 32 que soporta un eje de bisagra 31 sobresale al lado del motorista, y un extremo de un brazo de soporte de cojín 33 incluyendo un cojín de retención de motorista 30 en el otro extremo es soportado pivotantemente por el eje de bisagra 31 de manera que se pueda inclinar libremente hacia delante con el tubo delantero 11 interpuesto entremedio. El brazo de soporte de cojín 33 está curvado en forma sustancial de L, y cerca de dicha porción curvada está acoplado un vástago de pistón 40a de un amortiguador 40 que se puede restablecer libremente. La porción de extremo inferior del amortiguador 40 es soportada por un soporte 34 que se extiende hacia delante cerca de la porción de extremo inferior del tubo delantero 11. El brazo de soporte de cojín 33 es soportado elásticamente por el amortiguador 40 en una posición en la que su cojín de retención 30 está enfrente del motorista.

Como se representa en la figura 3, aunque el motorista sea desplazado hacia delante debido a inercia al tiempo de frenar, etc, la parte próxima al pecho del motorista es retenida por el cojín de retención 30, y se impide otro movimiento. Consiguientemente, el movimiento hacia delante del motorista queda limitado dentro de un rango predeterminado. Además, en esta realización, una parte de una carga hacia delante aplicada al cojín de retención 30 actúa en el amortiguador 40 a través del brazo de soporte de cojín 33 con el eje de bisagra 31 tomado como un fulcro, y es absorbida comprimiendo el amortiguador 40. Consiguientemente, una carga aplicada al motorista puede ser absorbida.

La figura 4 es una vista lateral de una segunda realización de la estructura que soporta elásticamente el brazo de soporte de cojín 33, donde los mismos números de referencia que los de la descripción anterior denotan las mismas porciones o equivalentes. Esta realización tiene la característica de que adopta un amortiguador de deformación por compresión 41 que absorbe energía permitiendo que su cilindro interior produzca deformación plástica de compresión en una dirección diametral a un esfuerzo de compresión.

Con referencia a la figura 5 en combinación, el amortiguador de deformación por compresión 41 está formado principalmente por un cilindro exterior 41a, un vástago de pistón 41b, y un cilindro interior flexible 41c que cubre el vástago de pistón 41b. La porción de extremo superior del cilindro exterior 41a está acoplada al brazo de soporte de cojín 33, y la porción de extremo inferior del vástago de pistón 41b está acoplada al soporte 34.

En tal construcción, cuando se aplica una carga grande hacia delante al cojín de retención 30, y el esfuerzo de compresión que actúa en el amortiguador de deformación por compresión 41 excede de un límite de esfuerzo (punto de deformación) del cilindro interior 41c, el cilindro interior 41c es empujado al cilindro exterior 41a realizando al mismo tiempo la deformación plástica de compresión en la dirección diametral como se representa en el lado derecho de la figura 5.

La figura 8 es una vista que representa una relación entre un movimiento hacia delante del cojín de retención 30 y una carga aplicada al pecho del motorista cuando el motorista es retenido por el cojín de retención 30.

Aunque la carga hacia delante se aplica al cojín de retención 30, si el esfuerzo de compresión que actúa en el amortiguador de deformación por compresión 41 no excede del límite de esfuerzo del cilindro interior 41c, el amortiguador de deformación por compresión 41 no se comprime. Así, el movimiento del cojín de retención 30 es muy pequeño. Cuando se incrementa la carga hacia delante aplicada al cojín de retención 30, y el esfuerzo de compresión que actúa en el amortiguador de deformación por compresión 41 excede del límite de esfuerzo del cilindro interior 41c, comienza la deformación plástica de compresión del cilindro interior 41c. Consiguientemente, el amortiguador de deformación por compresión 41 se comprime manteniendo al mismo tiempo su elasticidad. Por lo tanto, la relación entre el movimiento hacia delante del cojín de retención 30 y la carga aplicada al pecho del motorista se mantiene de manera que sea sustancialmente constante incluso después de haber empezado la deformación plástica del amortiguador de deformación por compresión 41. Consiguientemente, incluso en el caso donde la carga grande hacia delante es aplicada al cojín de retención 30, el cojín de retención 30 sigue absorbiendo una parte de la carga en cuestión, haciendo así posible reducir la carga aplicada al motorista.

Como se ha descrito anteriormente, en esta realización, el cilindro interior 41c se compone del elemento de absorción de energía que produce la deformación plástica al esfuerzo de compresión. Consiguientemente, la cantidad de compresión del amortiguador 41 puede ser pequeña hasta que se aplique al cojín de retención 30 una carga hacia delante tan grande que exceda del límite elástico del cilindro interior 41c, y por lo tanto, el cojín de retención 30 no se mueve. Consiguientemente, se puede evitar el movimiento del motorista. Mientras tanto, cuando se aplica al cojín de retención 30 una carga hacia delante tan grande que excede del límite elástico del amortiguador 41, el amortiguador 41 se comprime manteniendo al mismo tiempo su elasticidad, y consiguientemente, se puede reducir la carga aplicada al motorista.

En otros términos, en esta realización, el movimiento del cojín de retención 30 se cambia de forma rectangular o bruscamente con respecto a un cambio de la carga hacia delante aplicada al cojín de retención 30. Consiguientemente, el movimiento del cojín de retención 30 se puede reducir al mínimo en un rango donde la carga aplicada al motorista es pequeña. Mientras tanto, cuando la carga aplicada al motorista se incrementa, es posible reducir la carga en cuestión.

La figura 6 es una vista lateral de una tercera realización de la estructura que soporta elásticamente el brazo de soporte de cojín 33, donde los mismos números de referencia que los de la descripción anterior denotan las mismas porciones o equivalentes. Esta realización tiene la característica de que adopta un amortiguador de deformación ex-

pansiva 42 que absorbe energía permitiendo que su cilindro exterior produzca deformación plástica expansiva en una dirección diametral al esfuerzo de compresión.

Con referencia a la figura 7 en combinación, el amortiguador de deformación expansiva 42 está formado principalmente por un cilindro exterior flexible 42a, un pistón 42b, y un vástago de pistón 42c. La porción de extremo superior del cilindro exterior 42a está acoplada al brazo de soporte de cojín 33, y la porción de extremo inferior del vástago de pistón 42c está acoplada al soporte 34.

En tal construcción, cuando se aplica una carga grande hacia delante al cojín de retención 30, y un esfuerzo de compresión que actúa en el amortiguador de deformación expansiva 42 excede de un límite de esfuerzo (punto de deformación) del cilindro exterior 42a, el pistón 42b es empujado al cilindro exterior 42a permitiendo al mismo tiempo que el cilindro exterior 42a produzca la deformación plástica expansiva en la dirección diametral.

También en esta realización, el cilindro exterior 42a se compone de un elemento de absorción de energía que produce la deformación plástica al esfuerzo de compresión como en la segunda realización. Consiguientemente, la cantidad de compresión del amortiguador 42 puede ser pequeña hasta que se aplique al cojín de retención 30 una carga hacia delante tan grande que exceda de un límite elástico del cilindro exterior 42a, y por lo tanto, el cojín de retención 30 no se mueve. Consiguientemente, se puede evitar el movimiento del motorista. Mientras tanto, cuando se aplica al cojín de retención 30 una carga hacia delante tan grande que exceda del límite elástico del amortiguador 42, el amortiguador 42 se comprime manteniendo al mismo tiempo su elasticidad, y consiguientemente, se puede reducir la carga aplicada al motorista.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo de dos ruedas de tipo scooter incluyendo un tubo delantero (11) para soportar un manillar (16) de manera que se pueda dirigir libremente y un dispositivo de retención de motorista para retener a un motorista del vehículo de dos ruedas de manera que no sea desplazado hacia delante, incluyendo:

un brazo de soporte de cojín (33);

un elemento de bisagra (31) para soportar pivotantemente un extremo del brazo de soporte de cojín (33) en una pestaña (32) que sobresale de dicho tubo delantero (11) al lado del motorista de modo que el brazo de soporte de cojín (33) se pueda inclinar libremente hacia delante por medio de una carga hacia delante aplicada a un cojín de retención (30) dispuesto en el otro extremo del brazo de soporte de cojín (33); y

un amortiguador (40) para soportar elásticamente dicho brazo de soporte de cojín (33) en una posición en que el cojín de retención (30) está enfrente del motorista, donde dicho amortiguador (40) se comprime absorbiendo la carga hacia delante aplicada a dicho cojín de retención (30)

caracterizado porque

dicho brazo de soporte de cojín (33) está curvado en una forma sustancial de L, y el extremo del brazo de soporte de cojín (33) soportado pivotantemente por dicho elemento de bisagra (31) es el extremo de la pata corta de la forma de L mientras que el otro extremo del brazo de soporte de cojín (33) es el extremo de la pata larga de la forma de L, colocándose la pata larga hacia delante del tubo delantero (11).

2. El vehículo de dos ruedas de tipo scooter según la reivindicación 1, donde dicho amortiguador (40) incluye un elemento de absorción de energía (41) que produce deformación plástica de compresión a un esfuerzo de compresión.

3. El vehículo de dos ruedas de tipo scooter según la reivindicación 1, donde dicho amortiguador (40) incluye un elemento de absorción de energía (42) que produce deformación plástica expansiva a un esfuerzo de compresión.

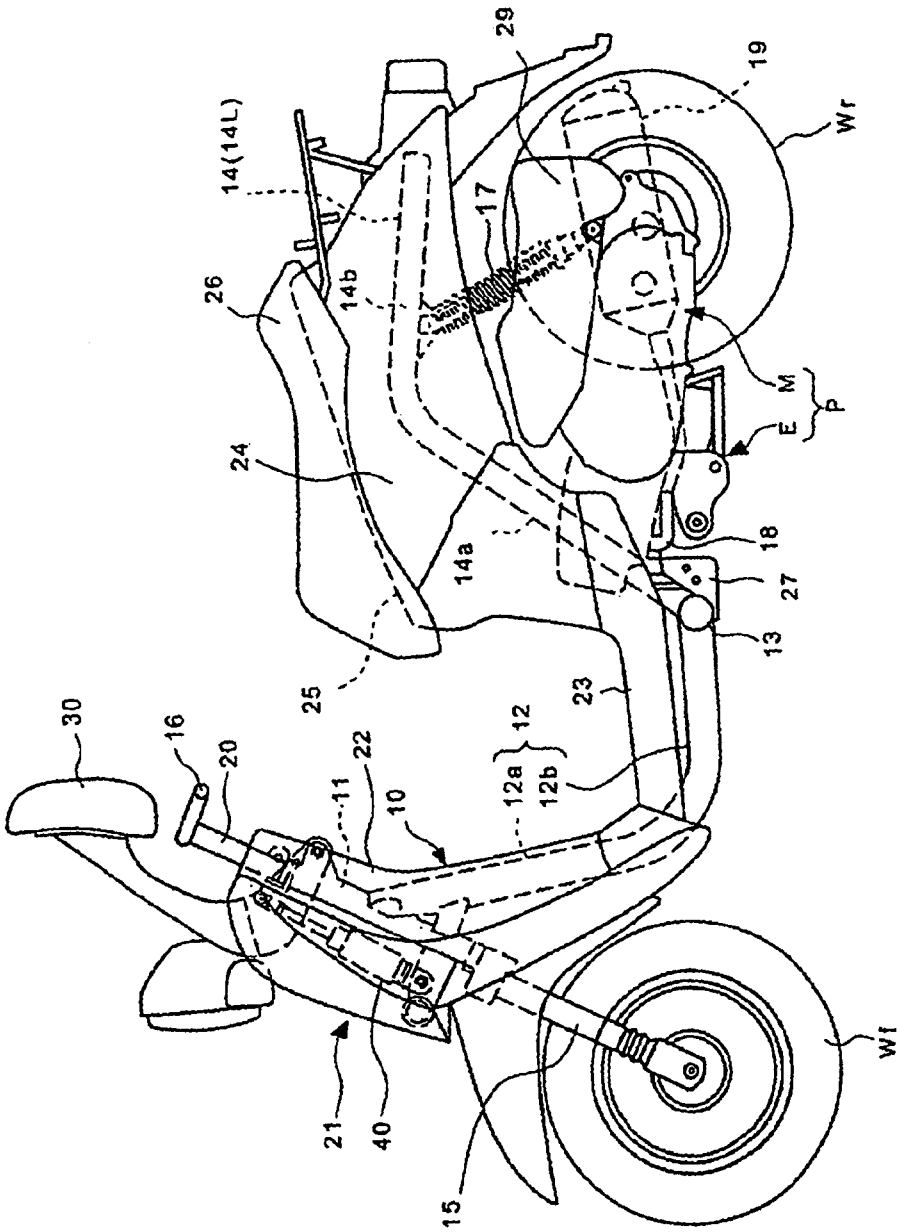

29
19
Wr
14(14L)
17
26
14b
M
P
E
24
14a
18
27
13
25
23
30
16
20
22
12
12a
12b
11
10
Wf
21
40
15

FIG. 1

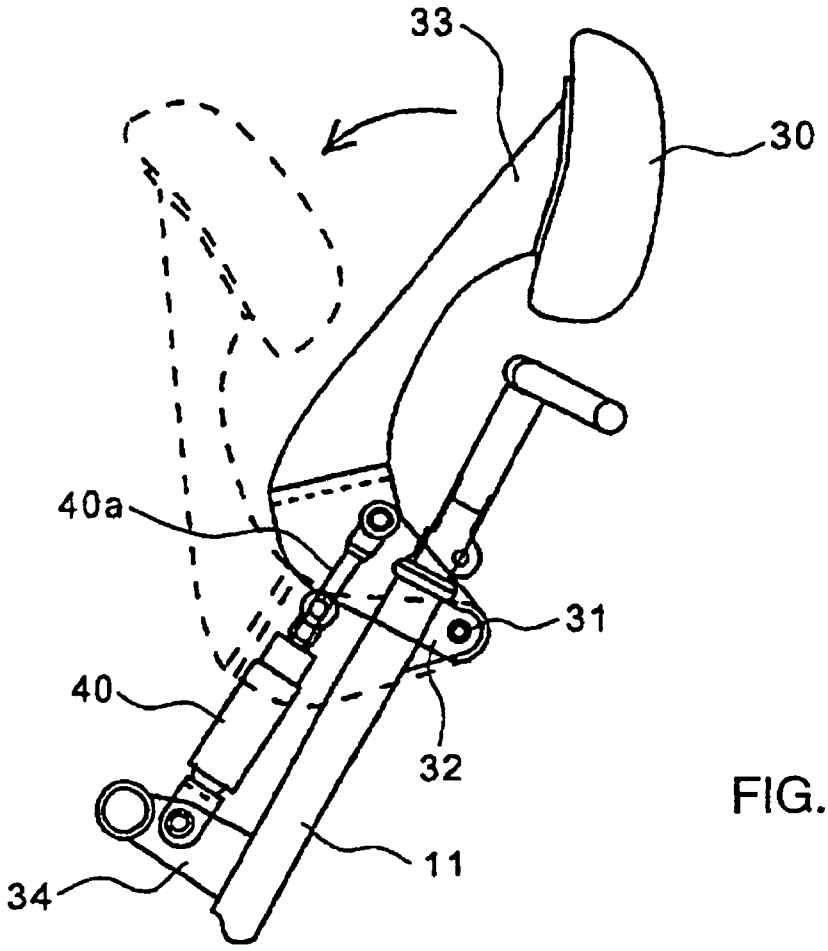


FIG. 2

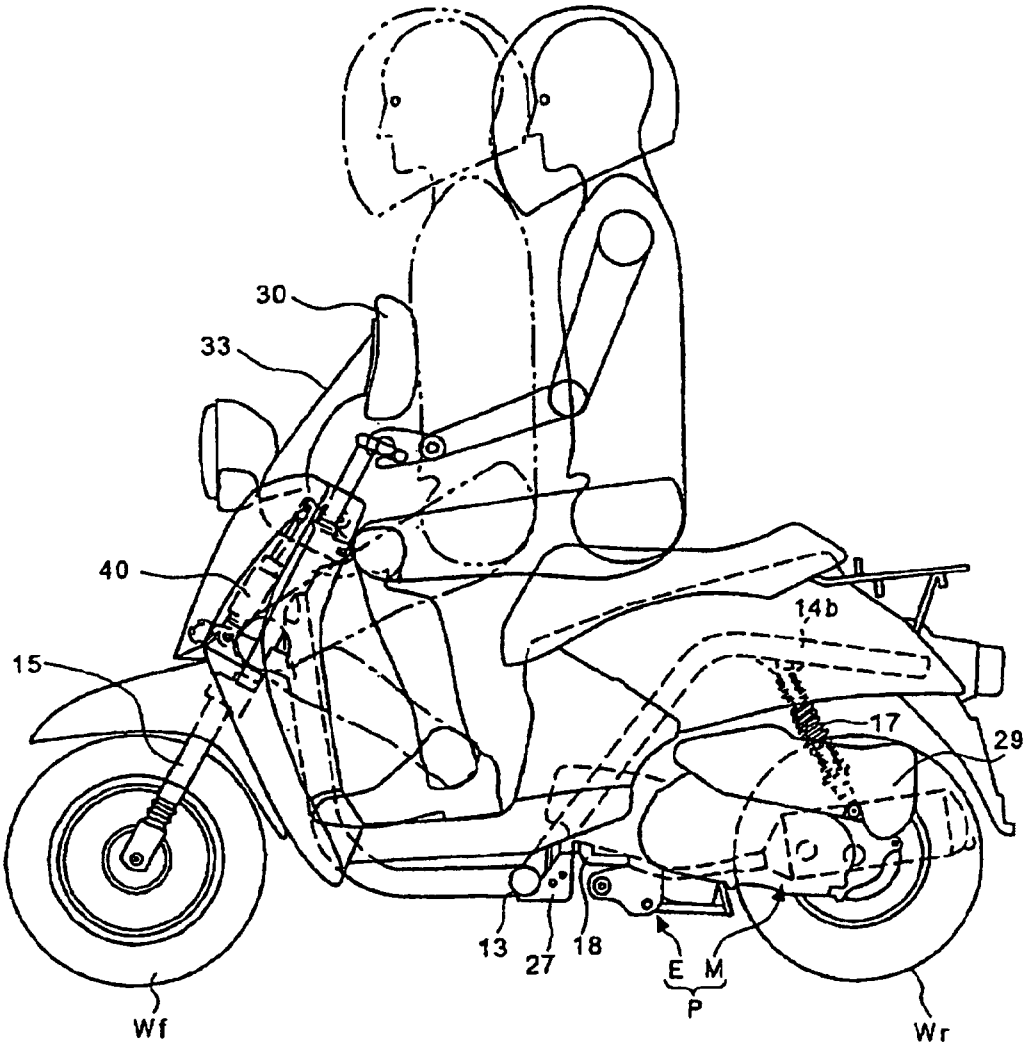


FIG. 3

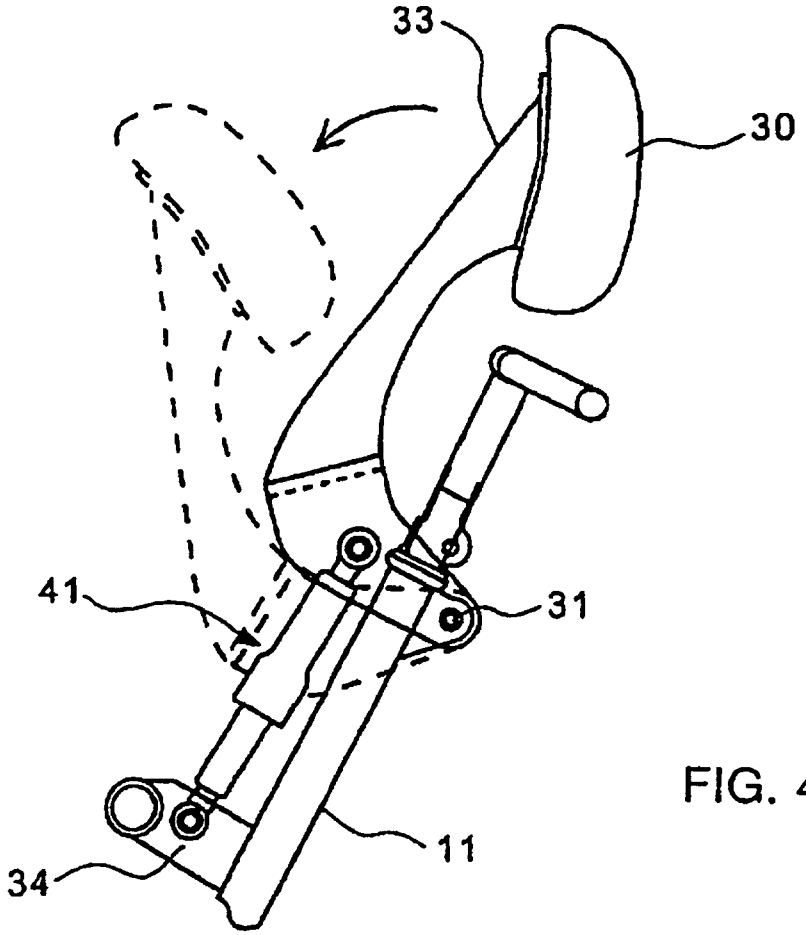


FIG. 4

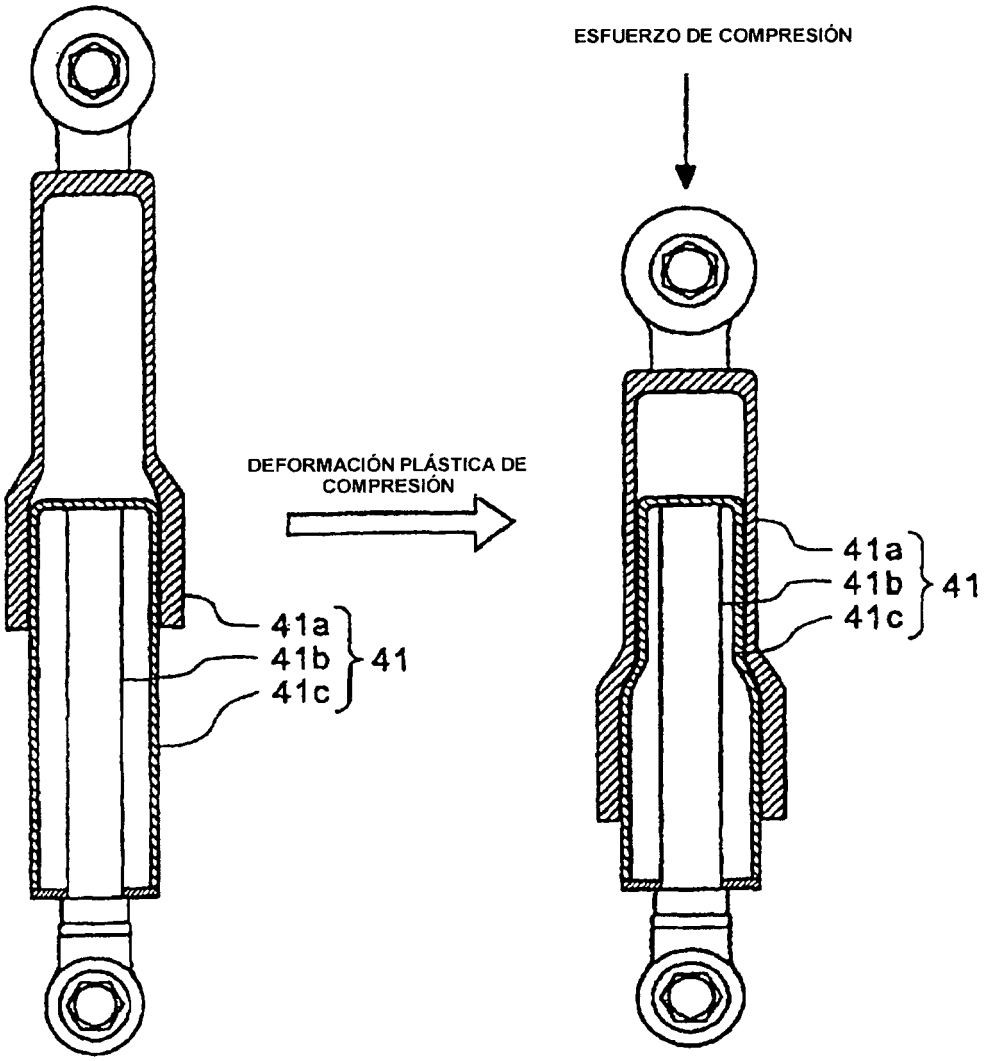

ESFUERZO DE COMPRESIÓN
DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE COMPRESIÓN
41a
41b
41c
41
41a
41b
41c
41

FIG. 5

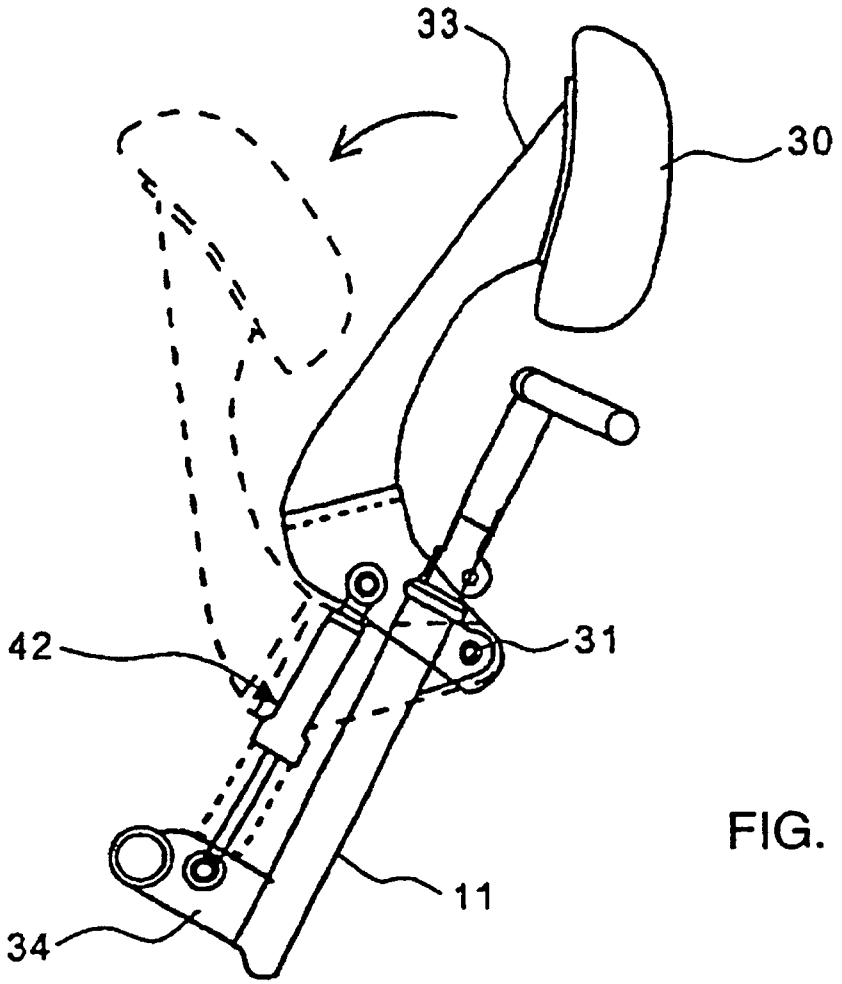


FIG. 6

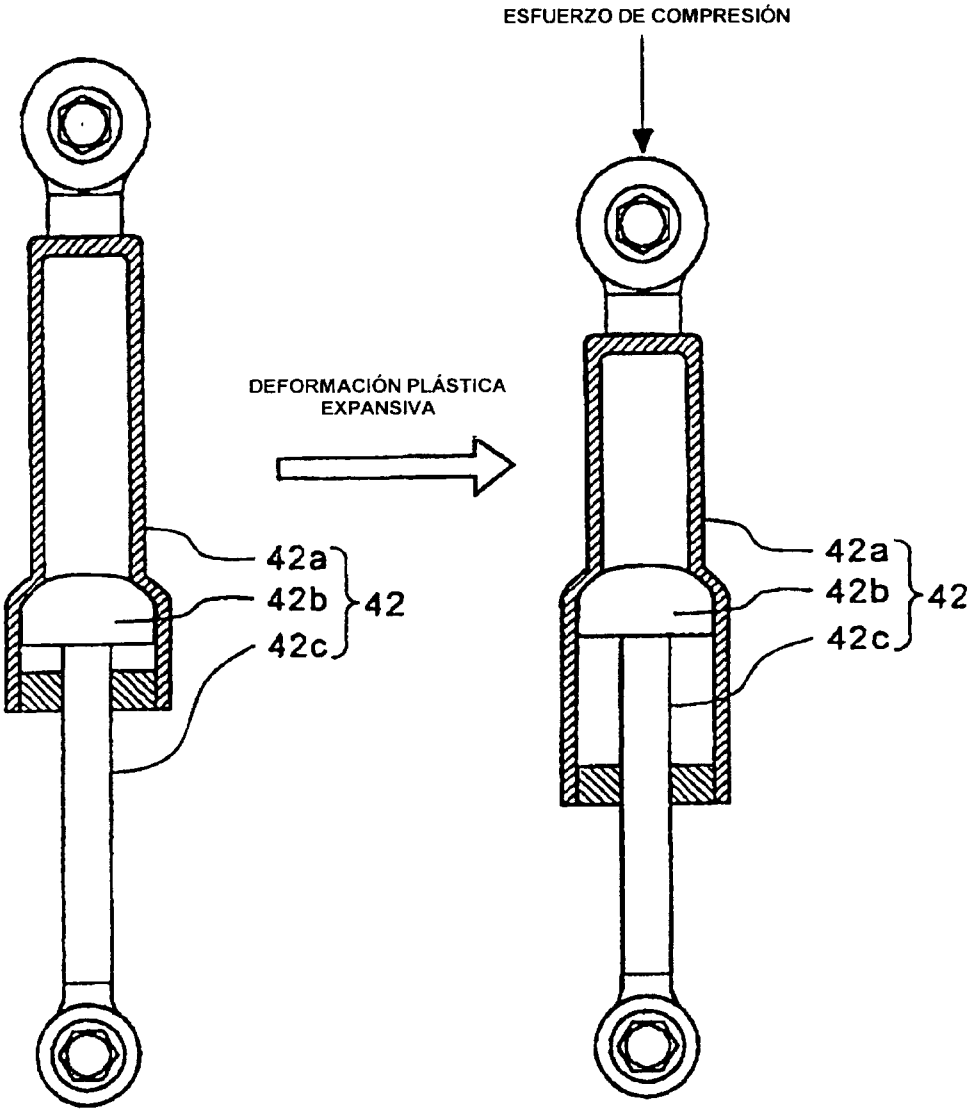

ESFUERZO DE COMPRESIÓN
DEFORMACIÓN PLÁSTICA
EXPANSIVA
42a
42b
42c
42
42a
42b
42c
42

FIG. 7

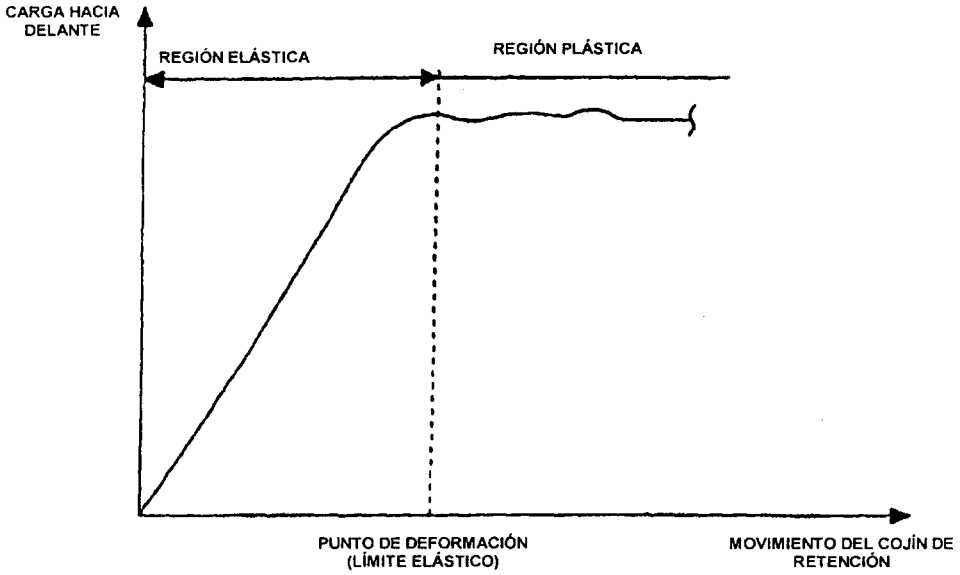

CARGA HACIA DELANTE
REGIÓN ELÁSTICA
REGIÓN PLÁSTICA
PUNTO DE DEFORMACIÓN (LÍMITE ELÁSTICO)
MOVIMIENTO DEL COJÍN DE RETENCIÓN

FIG. 8