

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 415**

51 Int. Cl.:

F01N 13/18

(2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.03.2015** **PCT/FR2015/050703**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2015** **WO15150658**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2015** **E 15717023 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017** **EP 3126647**

54 Título: **Suspensión de escape de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

01.04.2014 FR 1452857

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.02.2018

73 Titular/es:

PSA AUTOMOBILES SA (100.0%)
2-10 Boulevard de l'Europe
78300 Poissy, FR

72 Inventor/es:

LEGRAND, FRANCOIS NOEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 654 415 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Suspensión de escape de vehículo automóvil

La presente invención se refiere a una suspensión de escape de vehículo automóvil, así como al procedimiento de montaje automático correspondiente.

- 5 De modo en sí conocido, los vehículos automóviles provistos de un motor de tipo térmico comprenden una línea de escape de los gases quemados durante la combustión de la mezcla de aire y carburante en los cilindros del motor.

Esta línea de escape comprende especialmente un conducto de escape y sistemas de descontaminación, como por ejemplo un sistema de tipo SCR (de "Selective Catalytic Reduction" en inglés o "Reduction Sélective Catalytique" en francés) que permiten reducir químicamente los óxidos de nitrógeno presentes en los gases de escape.

- 10 Esta línea de escape instalada debajo del suelo del vehículo es mantenida por medio de suspensiones de escape fijadas cada una a una pieza situada debajo del suelo del vehículo. A tal efecto, cada brazo que soporta la línea de escape coopera con un alojamiento dispuesto en el cuerpo de una suspensión de escape. Este cuerpo es realizado en un material elástico, por ejemplo de elastómero, para asegurar un amortiguamiento de las vibraciones y de los esfuerzos debidos al rodaje del vehículo susceptibles de repercutirse en los componentes de escape.

- 15 El documento DE3643698 describe un procedimiento de montaje en el cual el posicionamiento de la suspensión de escape sobre la pletina mecánica de montaje es efectuado por el contorno exterior de la placa base de la suspensión que se apoya contra las caras internas del órgano de montaje. Tal sistema no permite sin embargo respetar normas de atornillado automático que imponen un intervalo de tolerancia muy pequeño de menos de dos milímetros.

- 20 El documento FR 2 869 351 describe un dispositivo que soporta la línea de escape. El dispositivo comprende al menos dos elementos elásticos que están unidos a una pletina de fijación y que comprenden cada uno una extremidad para mantener un elemento de la línea de escape. La pletina de fijación es fijada a un elemento estructural del vehículo.

- 25 El documento FR 2 933 341 describe un sistema de unión de un componente de escape de un vehículo a un elemento de caja del citado vehículo. El citado sistema comprende un órgano de unión intermedio que recibe un medio de ensamblaje del componente de escape y un medio de fijación del órgano de unión intermedio al elemento de caja.

- 30 En efecto, una pieza mecano soldada como la placa base presenta un intervalo de tolerancia del orden de 2,5 milímetros, de modo que un posicionamiento por contorno exterior genera como mínimo un intervalo de tolerancia de este valor según la longitud de la pieza. Además, es necesario prever una holgura suplementaria para permitir al contorno colocarse en el interior del alojamiento que asegura el centrado, lo que implica un intervalo de tolerancia durante el posicionamiento de la suspensión ampliamente superior al impuesto por las estaciones de atornillado.

- 35 La invención está destinada a remediar eficazmente este inconveniente proponiendo un conjunto formado por – una suspensión de escape de vehículo automóvil que comprende un cuerpo realizado en un material elástico destinado a cooperar con un brazo que sale de una línea de escape, y una placa base provista de al menos una abertura adaptada para hacer posible un paso de un medio de fijación de la citada suspensión de escape a un elemento situado debajo del suelo de vehículo automóvil, y – una pletina mecánica de montaje, tal que la citada placa base comprende además medios de posicionamiento de la citada suspensión de escape con respecto a una pletina mecánica de montaje por cooperación entre al menos dos tetones de posicionamiento y dos agujeros guía correspondientes.

- 40 La invención permite así realizar un posicionamiento preciso de la suspensión sobre la pletina mecánica de montaje. En efecto, contrariamente al sistema descrito en el documento DE3643698, el posicionamiento de la suspensión sobre la pletina mecánica de montaje es realizado en zonas casi puntuales, lo que le hace independiente de los intervalos de tolerancia de realización de la pieza. Se hace así posible respetar los intervalos de tolerancias muy pequeños impuestos por ciertas normas.

- 45 De acuerdo con una realización, los medios de posicionamiento están constituidos por dos agujeros guía realizados en la citada placa base adaptados para cooperar con tetones de posicionamiento que pertenecen a la citada pletina mecánica de montaje.

- 50 De acuerdo con una realización, los citados dos agujeros guía están realizados en orejas que salen de bordes longitudinales de la citada placa base.

De acuerdo con una realización, los citados dos agujeros guía son diametralmente opuestos uno con respecto al otro.

De acuerdo con una realización, uno de los agujeros guía presenta dimensiones sensiblemente idénticas a las del tetón de posicionamiento correspondiente, mientras que el otro agujero piloto de forma oblonga tiene dimensiones

ligeramente superiores a las del tetón de posicionamiento correspondiente. Esto permite ajustar el posicionamiento de la placa base según la dirección longitudinal del vehículo o según una dirección transversal del vehículo.

De acuerdo con una realización, la citada placa base comprende al menos una zona de apoyo destinada a apoyarse contra una superficie de apoyo correspondiente de la citada pletina mecánica de montaje.

- 5 De acuerdo con una realización, la citada placa base comprende dos zonas de apoyo que se extienden en saliente a una y otra parte del cuerpo.

De acuerdo con una realización, el citado cuerpo presenta una forma paralelepípedica que tiene dos ángulos biselados situados en un lado opuesto a la citada placa base.

- 10 La invención tiene por objeto igualmente un procedimiento de montaje automático de una suspensión de escape de vehículo automóvil definida anteriormente, caracterizado por que el mismo comprende:

- una etapa de colocación de la suspensión de escape sobre una pletina mecánica de montaje a través de los citados medios de posicionamiento.

- una etapa de desplazamiento del porta órgano a la proximidad de un elemento situado debajo del suelo del vehículo automóvil,

- 15 - una etapa de montaje, especialmente por medios mecánicos, preferentemente por atornillado, de la suspensión de escape al citado elemento, y

- una etapa de retirada de la citada pletina mecánica de montaje.

- 20 De acuerdo con una puesta en práctica, la etapa de colocación de la suspensión de escape consiste en hacer cooperar los agujeros guía dispuestos en la citada placa base de la suspensión de escape con los tetones de posicionamiento de la citada pletina mecánica de montaje.

De acuerdo con una realización, la etapa de colocación de la suspensión de escape consiste en colocar dos zonas de apoyo de la suspensión de escape contra superficies de apoyo correspondientes de la citada pletina mecánica de montaje.

- 25 La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue y el examen de las figuras que la acompañan. Estas figuras se dan solamente a título ilustrativo pero en modo alguno limitativo de la invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una línea de escape mantenida debajo del suelo del vehículo por medio de una suspensión de escape de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 2a a 2e muestran las diferentes etapas de colocación de la suspensión de escape sobre una pletina mecánica de montaje y después su atornillado a un elemento debajo de la caja del vehículo automóvil.

- 30 Los elementos idénticos, similares, o análogos conservan la misma referencia de una figura a otra.

La figura 1 muestra una suspensión de escape 1 que comprende un cuerpo 2 fijado a una placa base 4 por ejemplo a través de un sistema de clip. El cuerpo 2 realizado preferentemente en un material elástico por ejemplo en elastómero, está destinado a cooperar con un brazo 3 soldado por una de sus extremidades a una pared de una línea de escape 5.

- 35 A tal efecto, el cuerpo 2 comprende un alojamiento 6 en el interior del cual se acopla con fuerza una extremidad del brazo 3. El brazo 3 podrá comprender un reborde 8 visible en la figura 2c que deformará elásticamente el material del cuerpo 2 a nivel del alojamiento 6, el cual se cerrará a continuación tras la inserción del reborde 8 de manera que queda retenido el brazo 3.

- 40 El cuerpo 2 presenta en este caso una forma paralelepípedica que tiene dos ángulos biselados 9 situados en el lado opuesto a la placa base 4. Tal forma permite facilitar la inserción del cuerpo 2 en el paso delimitado por la pletina mecánica de montaje 15 descrita en lo que sigue. Sin embargo, en variante, el cuerpo 2 podrá presentar cualquier otra forma adaptada a la configuración debajo de la caja del vehículo.

- 45 Por otra parte, la placa base 4 presenta una forma globalmente rectangular con bordes terminales redondeados. Como se puede ver claramente en las figuras 2a y 2b, la suspensión 1 está provista de dos aberturas 11 adaptadas para hacer posible un paso de medios de fijación 12 de la suspensión 1 a un elemento situado debajo del suelo de vehículo automóvil. Las aberturas 11 están situadas en las extremidades longitudinales de la placa base 4. Los medios de fijación 12 son en este caso tornillos pero en variante podrían ser reemplazados por remaches o cualquier otro medio equivalente.

- 50 La placa base 4 comprende además medios de posicionamiento 14 de la suspensión 1 con respecto a una pletina mecánica de montaje 15 (véanse las figuras 2a y 2b). Los medios de posicionamiento 14 están constituidos en este

caso por dos agujeros guía 16 destinados a cooperar con tetones de posicionamiento 17 que pertenecen a la pletina mecánica de montaje 15. Los dos agujeros guía 16 están diametralmente opuestos uno con respecto al otro. Estos agujeros guía 16 están realizados en dos orejas 19 que salen de bordes longitudinales de la placa base 4.

- 5 Uno de los agujeros guía 16 presenta dimensiones sensiblemente idénticas a las del tetón 17 correspondiente, mientras que el otro agujero piloto 16 de forma ligeramente oblonga tiene dimensiones ligeramente superiores a las del tetón 17 correspondiente. Esto evita así tener un sistema hiperestático al permitir ajustar el posicionamiento de la placa base 4 según la dirección longitudinal del vehículo y/o según una dirección transversal del vehículo.

En variante, los agujeros guía 16 son reemplazados por peones que salen de las orejas 19 destinados a cooperar con agujeros de forma complementada realizados en la pletina 15.

- 10 Como se ve en la figura 2a, la placa base 4 comprende dos zonas de apoyo 21 situadas alrededor de las aberturas 11 destinadas cada una a apoyarse contra una superficie de apoyo 30 correspondiente de la pletina 15. Estas zonas de apoyo 21 se extienden en saliente a una y otra parte del cuerpo 2.

Los ejes de los agujeros guía 16 y de las aberturas 11 realizadas en la placa base 4 son sensiblemente perpendiculares al eje del alojamiento 6 que recibe el brazo 3.

- 15 Por otra parte, la pletina mecánica 15 comprende dos soportes 25 situados uno enfrente del otro que tienen cada uno globalmente una forma en U. Las extremidades libres de los brazos de los soportes 25 están situadas a distancia una de la otra. Estos soportes 25 delimitan así un paso 28 de sección sensiblemente rectangular para el cuerpo 2 de la suspensión 1. Además, cada soporte 25 comprende una superficie de apoyo 30 de la placa base 4 situada alrededor de un perno de atornillado 26. Tetones 17 que salen de las caras de apoyo están situados en la proximidad de dos ángulos de la abertura que delimita el paso 28 que son diametralmente opuestos.

A continuación se describe refiriéndose a las figuras 2a a 2e, el procedimiento de montaje automático de la suspensión de escape 1 anteriormente descrita sobre un elemento debajo de la caja 40, es decir situado debajo del suelo del vehículo que en este caso toma la forma de un refuerzo de travesaño de asientos. La línea de escape 5 así como el brazo 3 correspondiente no han sido representados en todas las figuras para facilitar la comprensión.

- 25 En una primera etapa representada en las figuras 2a y 2b, la suspensión 1 es colocada sobre la pletina mecánica de montaje 15. A tal efecto, el cuerpo 2 es insertado en el interior del paso 28 a través de su extremidad que presenta los ángulos biselados 9. Además, el centrado bajo control de la suspensión 1 sobre la pletina mecánica 15 es efectuado haciendo cooperar los tetones de posicionamiento 17 de los soportes 25 con los agujeros guía 16 de la suspensión 1. Las zonas de apoyo 21 de la suspensión 1 quedan adheridas contra las superficies de apoyo 30 correspondientes de los soportes 25. Cada abertura 11 de la placa base 4 está situada entonces enfrente del perno de atornillado 26 correspondiente.

- 30 La pletina mecánica de montaje 15 es desplazada después con la suspensión 1 que la misma lleva a la proximidad del elemento debajo de la caja 40 como está ilustrado en las figuras 2c y 2d. El elemento 40 comprende una zona plana 41 contra la cual esta destinada a ser fijada la suspensión 1. Los pernos 26 y las aberturas 11 de la suspensión 1 quedan situados enfrente de agujeros 43 correspondientes realizados en la zona plana 41 del refuerzo de travesaño.

A continuación se realiza el atornillado de la suspensión 1 sobre el elemento 40 del suelo por activación de los pernos de atornillado 26, de modo que la placa base 4 quede mantenida apretada entre la cabeza de un tornillo 12 y la pared del elemento 40, en su caso por intermedio de una arandela de apriete.

- 40 La pletina mecánica de montaje 15 es retirada después alejándola del elemento debajo de la caja 40, como está ilustrado en la figura 2e.

- 45 Siendo mantenida la línea de escape 5 por cuatro suspensiones de escape, el procedimiento podrá ser puesto en práctica de manera similar para la fijación de las suspensiones de escape sobre otros tres elementos debajo de la caja constituidos por ejemplo por un larguero, una travesaño trasero, y una zona debajo del suelo del vehículo, o cualquier otra pieza capaz de aceptar una suspensión de escape.

De modo en sí conocido, las pletinas 15 estarán integradas en un porta órgano mecánico sobre el cual está instalada la línea de escape antes de su fijación debajo del suelo del vehículo.

- 50 Con excepción de la colocación de la suspensión 1 sobre la pletina mecánica de montaje 15, todas las otras etapas del procedimiento de acuerdo con la invención pueden ser realizadas de manera automática, lo que representa un ahorro sustancial de tiempo de montaje y de mano de obra.

En variante, la suspensión 1 comprende una sola zona de apoyo 21 con la pletina mecánica de montaje 15.

Naturalmente, la descripción que precede se ha dado únicamente a título de ejemplo y no limita el alcance de la invención del que no se saldría reemplazando los detalles de ejecución por otros equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto formado por – una suspensión de escape (1) de vehículo automóvil que comprende un cuerpo (2) realizado en un material elástico destinado a cooperar con un brazo (3) que sale de una línea de escape (5), y una placa base (4) provista de al menos una abertura (11) adaptada para hacer posible un paso de un medio de fijación (12) de la citada suspensión de escape (1) a un elemento (40) situado debajo de un suelo de vehículo automóvil, y – una pletina mecánica de montaje (15), caracterizado por que la citada placa base (4) comprende además medios de posicionamiento (14) de la citada suspensión de escape (1) con respecto a una pletina mecánica de montaje (15) por cooperación entre al menos dos tetones de posicionamiento (17) y dos agujeros guía (16) correspondientes.
2. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de posicionamiento (14) están constituidos por los agujeros guía (16) realizados en la citada placa base (4) adaptados para cooperar con tetones de posicionamiento (17) que pertenecen a la citada pletina mecánica de montaje (15).
3. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que los citados dos agujeros guía (16) están realizados en orejas (19) que salen de bordes longitudinales de la citada placa base (4).
4. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los citados dos agujeros guía (16) son diametralmente opuestos uno con respecto al otro.
5. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que uno de los agujeros guía (16) presenta dimensiones sensiblemente idénticas a las del tetón de posicionamiento (17) correspondiente, mientras que el otro agujero piloto (16) de forma oblonga tiene dimensiones ligeramente superiores a las del tetón de posicionamiento (17) correspondiente.
6. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la citada placa base (4) comprende al menos una zona de apoyo (21) destinada a apoyarse contra una superficie de apoyo (30) correspondiente de la citada pletina mecánica de montaje (15).
7. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la citada placa base (4) comprende dos zonas de apoyo (21) que se extienden en saliente a una y otra parte del cuerpo (2).
8. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el citado cuerpo (2) presenta una forma paralelepípedica que tiene dos ángulos biselados (9) situados en un lado opuesto a la citada placa base (4).
9. Procedimiento de montaje automático de una suspensión de escape (1) y una pletina mecánica de montaje (15) que forman el conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el citado procedimiento comprende:
 - una etapa de colocación de la suspensión de escape (1) sobre una pletina mecánica de montaje (15) a través de los citados medios de posicionamiento(14),
 - una etapa de desplazamiento del porta órgano a la proximidad de un elemento (40) situado debajo de un suelo del vehículo automóvil,
 - una etapa de montaje, especialmente por medios mecánicos, preferentemente por atornillado, de la suspensión de escape (1) al citado elemento, y
 - una etapa de retirada de la citada pletina mecánica de montaje (15).
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que la etapa de colocación de la suspensión de escape consiste en hacer cooperar los agujeros guía (16) dispuestos en la citada placa base (4) de la suspensión de escape (1) con los tetones de posicionamiento (17) de la citada pletina mecánica de montaje (15).

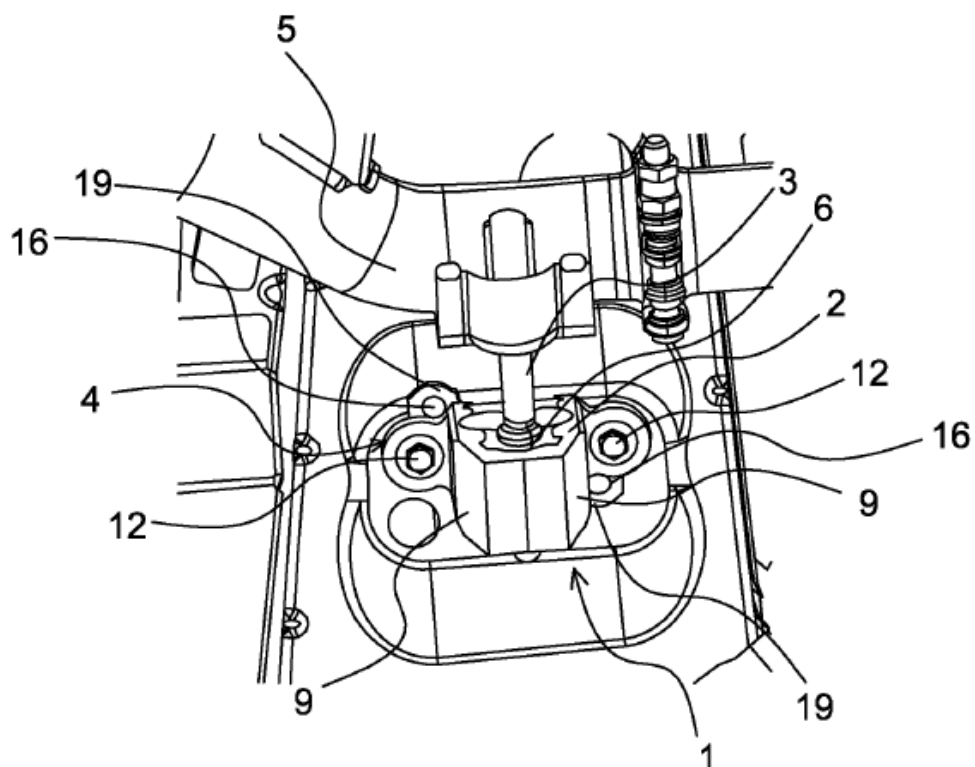


Fig.1

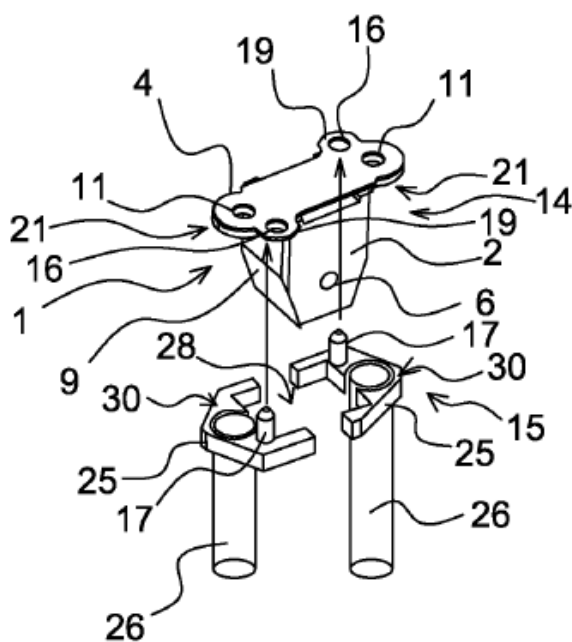


Fig.2a

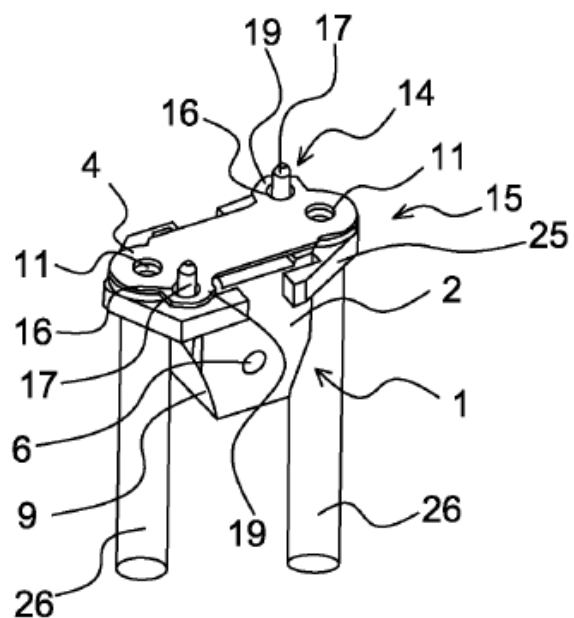


Fig.2b

Fig.2c

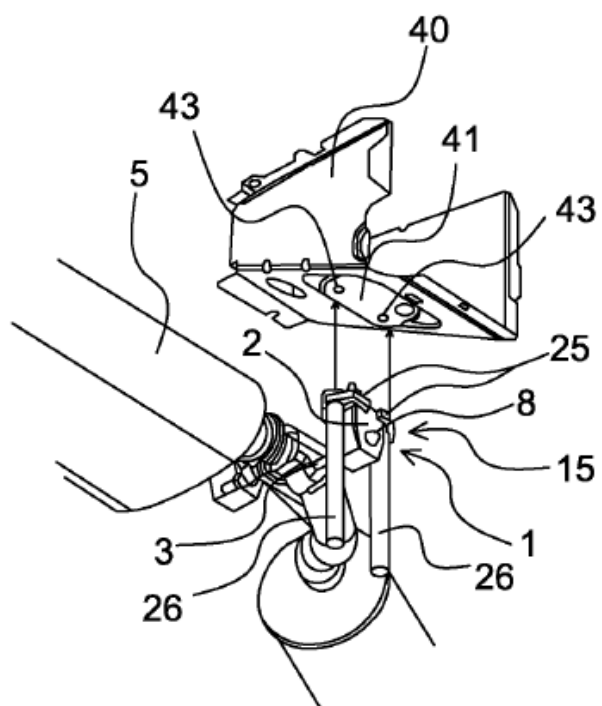


Fig.2d

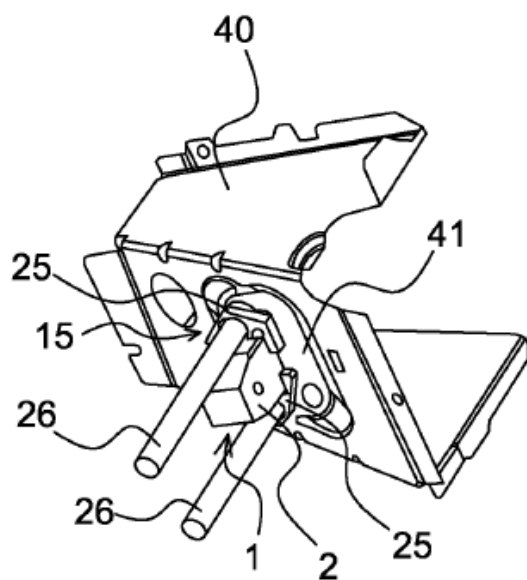


Fig.2e

